

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1964

THÈSE

N° 475

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Roland POIGET

Interne des Hôpitaux de la Région de Paris

né le 28 mars 1928 à VAUJOURS (S. et O.)

Présentée et soutenue publiquement le 25 mai 1964

LES AVULSIONS CUTANÉES TRAUMATIQUES
DES ORGANES GENITAUX MASCULINS

Etude analytique des cas publiés et
des techniques réparatrices utilisées

Président : Monsieur P. PADOVANI,

Professeur

EDITIONS A.G.E.M.P. - 8 RUE DANTE - PARIS V°

ANNÉE 1964

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Roland POIGET

Interne des Hôpitaux de la Région de Paris
né le 28 mars 1928 à VAUJOURS (S. et O.)

Présentée et soutenue publiquement le 25 mai 1964

LES AVULSIONS CUTANÉES TRAUMATIQUES DES ORGANES GENITAUX MASCULINS

Etude analytique des cas publiés et
des techniques réparatrices utilisées

Président : Monsieur P. PADOVANI,

Professeur



PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Alajouanine (T.), Aubin (A.), Bénard (H.), Binet (L.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Cathala (J.), Chabrol (E.), Chailley-Bert (P.), Debré (R.), Fey (B.), Galliard (H.), Gaudart d'Allaines (F. de), Gennes (L. de), Halphen (E.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Laroche (G.), Lavier (G.), Lelong (M.), Lévy-Solal (E.), Lian (C.), Mathieu (P.), Monod (R.), Moreau (R.), Moulouquet (P.), Mouquin (M.), Olivier (E.), Pasteur Vallery-Radot, Petit-Dutaillis (D.), Piédelièvre (R.), Quénu (J.), Richet (C.), Senèque (J.), Strohl (A.), Tanon (L.), Verne (J.).

DOYEN Gaston CORDIER.
 1^{er} ASSESSEUR Daniel BARGETON
 2^e ASSESSEUR Paul CASTAIGNE

I. — PROFESSEURS

1^o CHAIRES DE SCIENCES FONDAMENTALES

a) Professeurs titulaires :

	MM.
Anatomie	DELMAS (A.)
Anatomie pathologique	DELARUE (J.)
Anesthésiologie	BAUMANN (J.)
Biochimie médicale	JAYLE (M.-F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux Sports	MALMEJAC (J.)
Biologie médicale	FAUVERT (R.)
Biophysique médicale	BUGNARD (L.)
—	DOGNON (A.)
—	DJOURNO (A.)
Cancérologie médicale et sociale	BERNARD (J.)
Chimie pathologique	SCHAPIRA (G.)
Embryologie	TUCHMANN (H.)
Gérontologie expérimentale	N...
Histoire de la médecine et de la chirurgie	JOANNON (P.)
Histologie	GIROUD (A.)
Hygiène et médecine préventive	BOYER (J.)
Médecine du Travail	DESOLLE (H.)
Médecine légale	DEROBERT (L.)
Microbiologie (Bactériologie et virologie)	FASQUELLE (R.)
Parasitologie	BRUMPT (L.-C.)
Pathologie chirurgicale	LAURENCE (G.)
Pathologie exotique	N...
Pathologie expérimentale et comparée	MERKLEN (F.-P.)
Pathologie médicale	LAROCHE (Cl.)
—	BRICAIRE (H.)
Pathologie respiratoire	TURIAF (J.)
Pathologie et thérapeutique générales	DEPARIS (M.)
Pharmacologie	CHEYMOL (J.)
Physiologie	BARGETON (D.)
—	PARROT (J.)
Physiologie et pathologie obstétricales	LEPAGE (F.)
Radiologie médicale	DESGREZ (H.)
Technique chirurgicale et Chirurgie expérimentale	CAUCHOIX (J.)
Thérapeutique	CONTE (M.)
Thérapeutique appliquée	LAMOTTE (M.)

b) Professeurs à titre personnel :

Anatomie anthropologique	OLIVIER (G.)
Biochimie médicale	{ DESGREZ (P.)
Biologie médicale	{ POLONOVSKI (J.)
Pharmacologie	{ BOURLIÈRE (F.)
Physiologie	{ LÉVY (M ^{lle} J.)
—	{ DEJOURS (P.)
Physique médicale	{ KELLERSHOHN (L.)
—	{ GOUGEROT (L.)
Radiologie médicale	FISCHGOLD (H.)

a) Professeurs titulaires :

MM.

Clinique carcinologique chirurgicale (Necker)	REDON (H.)
Clinique cardiologique (Broussais)	SOULIÉ (P.)
	LORTAT-JACOB (J.-L.)
	LEGER (L.)
	PATEL (J.)
Cliniques chirurgicales	CORDIER (G.)
	GOSSET (J.)
	SICARD (A.)
	OLIVIER (Cl.)
	FÈVRE (M.)
Clinique de chirurgie infantile et orthopédique (Enfants-Malades)	MERLE d'AUBIGNÉ (R.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique (Cochin)	DUBOST (Ch.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais)	MATHEY (J.)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laennec)	DECOURT (J.)
Clinique endocrinologique (Pitié)	LAMY (M.)
Clinique de Génétique médicale (Enfants-Malades)	HUGUIER (J.)
Clinique gynécologique (Broca)	DEGOS (R.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (Saint-Louis)	TURPIN (R.)
Clinique des maladies des Enfants (Enfants-Malades)	MOLLARET (P.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude-Bernard)	DELAY (J.)
Clinique des maladies mentales et de l'encéphale (Sainte-Anne)	HAMBURGER (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)	MARCHAL (G.)
Clinique des maladies du sang (Broussais)	CASTAIGNE (P.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)	MILLIEZ (P.)
	Broussais
	Broussais
	Cochin
Cliniques médicales	Hôtel-Dieu
	Lariboisière
	Pitié
	Saint-Antoine
	Saint-Antoine
Clinique d'hydrologie et de climatologie (Bichat)	DEBRAY (Ch.)
Clinique médicale infantile de pédiatrie sociale (Enfants-Malades)	MARIE (J.)
Clinique médicale propédeutique (Broussais)	JUSTIN-BESANÇON (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel-Dieu)	DEROT (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié)	DAVID (M.)
Clinique neurologique (Salpêtrière)	GARCIN (R.)
	Baudelocque
Cliniques obstétricales	Foch (Suresnes)
Clinique obstétricale et gynécologique (Port-Royal)	LACOMME (M.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel-Dieu)	MERGER (R.)
— — — (Cochin)	VARANGOT (J.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	RENARD (G.)
Clinique de pédiatrie et de puériculture (Saint-Vincent-de-Paul)	OFFRET (G.)
Clinique de pneumo-phthisiologie (Laennec)	AUBRY (M.)
Clinique de neuro-psychiatrie infantile (Salpêtrière)	N...
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)	BERNARD (E.)
Clinique stomatologique (Salpêtrière)	MICHAUX (L.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	COSTE (F.)
Clinique thérapeutique médicale (Saint-Antoine)	DECHAUME (M.)
Clinique toxicologique	ROUX (M.)
Clinique urologique (Cochin)	LEMAIRE (A.)
Clinique chirurgicale orthopédique et traumatologique	GAULTIER (M.)
Sémiologie médicale	ABOULKER (P.)
Sémiologie et clinique chirurgicales	PADOVANI (P.)
Sémiologie traumatique et orthopédique	DOMART (A.)
Clinique urologique (Necker)	POILLEUX (F.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)	JUDET (R.)
	COUVELAIRE (R.)
	N...

b) Professeurs à titre personnel :

Hydrologie et climatologie	GIBERTON (A.)
Maladies infectieuses	BASTIN (R.)
	AZERAD (E.)
	BOUR (H.)
	LAMBLING (A.)
Médecine	LHERMITTE (F.)
	PEQUIGNOT (H.)
	PERRAULT (M.)
	SIGUIER (F.)
	WORMS (R.)
Oto-Rhino-Laryngologie	MADURO (R.)
Pneumo-Phthisiologie	KREIS (B.)
Rhumatologie	DELBARRE (F.)

MM.

Pathologie chirurgicale . . .

BARCAT (J.)
 BINET (J.-P.)
 BLONDEAU (Ph.)
 GERBONNET (G.)
 CHATELIN (C.-L.)
 DAUTRY (P.)
 DEMIRLEAU
 DUBOST (Cl.)
 FAUREL (J.)
 FLABEAU (F.)
 GALEY (J.-J.)
 GARBAY (M.)
 GARNIER (H.)
 GAUDART-d'ALLAINES
 (Cl. de)
 GERMAIN (A.)
 LATASTE (J.)
 LOYGUE (J.)
 MAILLARD (J.-N.)
 MERCADIER (M.)
 NATALI (J.)
 PELLERIN (D.)
 PERROTIN (J.)
 PREMONT (M.)
 ROBERT (H.)
 THOMERET (G.)
 VAYSSE (J.)

Pathologie exotique . . .

SCHNEIDER (J.)

Pathologie expérimentale . . .

BERTHAUX (P.)
 COTTENOT (Fr.)
 LÉPER (J.) Pr. s. ch.
 MAURICE (J.)
 MIKOL (Cl.)
 PAUPE (J.-R.)

Pathologie médicale . . .

ACAR (J.)
 AUQUIER (L.)
 AUSSANNAIRE (M.)
 BEAUMONT (J.-L.)
 BERNIER (J.-J.)
 BOUVIER (J.)
 BOUVRAIN (Y.)
 BRISSAUD (H.)
 BROCARD (H.)
 BUGE (A.)
 CANIVET (J.)
 CARLOTTI (J.)
 CATINAT (J.)
 CHRÉTIEN (J.)
 CLOAREC (M.)
 COBLENTZ (B.)
 CONTAMIN (F.)
 COURY (G.)
 DEBRAY (J.)
 ÉTIENNE (J.-P.)
 FREZAL (J.)
 FRITEL (D.)
 FUNCK-BRENTANO (J.-L.)
 GRIVAUX (M.)
 HAZARD (J.)
 HENNEQUET (A.)
 HIMBERT (J.)
 HOUSSET (E.)
 LAGRUE (G.)
 LESOBRE (R.)
 LEVEQUE (B.)
 MACREZ (G.)
 MOREAU (L.)
 NENNA (A.)
 NICK (J.)
 POULET (J.)
 ROYER (P.)
 TCHERDAKOFF (Ph.)
 THIBAUT (Ph.)
 TOURNEUR (R.)
 VILLIAUMEY (J.)
 WOLFROMM (R.)

MM.

Pédiatrie-Puériculture . . .

ALAGILLE (D.)
 ALISON (J.)
 CANLORBE (P.)
 GORIN (R.)
 LAFOURCADE (J.)
 LEPERCQ (G.)
 LESTRADET (H.)
 MALLET (R.)
 MANDE (K.)
 MINKOWSKY (A.)
 MOZZICONACCI (P.)
 POLONOVSKI (G.)
 REY (J.)
 RIBIERRE (M.)
 ROSSIER (A.)
 VIALATTE (J.)

Pharmacologie

BOISSIER (J.)
 LECHAT (P.)

Physiologie

BARRES (G.)
 DURAND (J.)
 GIRARD (Fr.) m. conf.
 HUGELIN (A.)
 LAURENT (D.)
 SCHERRER (J.)
 Pr. s. ch.
 VASSEUR (B.)

Physique médicale

CHANTEUR (J.)
 COURSAGET (J.)
 GREMY (F.) m. conf.
 MILHAUD (G.)
 PAGES (J.-Cl.)
 PELLERIN (P.)
 ROUCAYROL (J.-C.)
 Pr. s. ch.
 TUBIANA (M.) m. conf.

Pneumo phthisiologie

DEGROIX (G.)
 ISRAEL (L.)
 MEYER (A.)
 RENAULT (P.)
 SORS (Ch.)

Psychiatrie infantile

DENIKER (P.)
 DUCHE (D.)
 FLAVIGNY (H.)

Radiologie médicale

DUBOST (J.)
 LEFEBVRE (J.)
 MICHEL (J.-R.)

Rhumatologie

MASSIAS (P.)

Stomatologie

CAUHEPE (J.)
 GERNEA (P.)
 CHAPUT (M^{me} A.)
 m. c. agr.
 GREPY (Cl.)
 FLEURY (R.)
 GRELLET (M.)

Thérapeutique

CHASSAGNE (P.)
 FOUET (P.)
 LABET (R.)
 MARCHÉ (J.)

Urologie

AUVERT (J.)
 MOULONGUET (A.)
 QUENU (L.)

II. -- PROFESSEURS SANS CHAIRE, PROFESSEURS AGRÉGÉS ET MAÎTRES DE CONFÉRENCES - AGRÉGÉS

	MM.		MM.
Anatomie	{ CABROL (C.) GOUINAUD (C.) GILLOT (C.) HUREAU (J.)	Hydrologie	{ BESANÇON (F.) CORNET (A.)
Anatomie pathologique	{ GAUTHIER-VILLARS (M ^{lle} P.) pr. s. ch. ABELANET (R.) CHOMETTE (G.) GOUYGOU (Ch.), pr. s. ch. NEZELOFF (Ch.) ORCEL (L.) PAILLAS (J.)	Hygiène	{ BLANCHER (G.) CORRE-HURST (M ^{me} L.) ROUSSEL (A.) SAPIN-JALOUSTRE (H.)
Anesthésiologie	{ N. du BOUCHET (M ^{me}) KERN (E.) VOURC'H (G.)	Maladies infectieuses	{ DUPONT (V.) LISSAC (J.) RAPIN (M.)
Bactériologie	{ BARBIER (P.) pr. s. ch. CHRISTOL (D.) DAGUET (G.) LE MINOR (L.) TOURNIER (P.)	Maladies métaboliques	{ ANTOINE (B.) CROSNIER (J.) RICHT (G.) SEBAOUN (J.)
Biochimie médicale	{ BAULIEU Et. m. conf. BOURILLON (R.) CARTIER (P.) pr. s. ch. CORNILLOT (P.) DREYFUS (J.-Cl.) GONNARD (P.) JEROME (H.) KRUI (J.) LEGRAND (J.-Cl.) NORDMANN (J.)	Médecine légale	{ BOURGUIGNON (A.) FOURNIER (E.) GUENIOT (M.) HADENGUE (A.)
Biologie appliquée à l'Education Physique et aux Sports	PLAS (F.)	Médecine du travail	ALBAHARY (C.)
Biologie médicale	{ BENHAMOU (J.-P.) BOIVIN (P.) HARTMANN (L.) pr. s. ch.	Neuro-chirurgie	PERTUISET (B.)
Carcinologie	{ BOIRON (M.) DENOIX (P.) MATHE (G.) SELIGMANN (M.)	Neuro-Psychiatrie	{ CAMBIER (J.) CATHALA (H.) ESCOUROLLE (R.) GAUTIER (J.-Cl.) LAPRESLE (J.) LEREBOLLET (J.) PICHOT (P.) TARDIEU (G.)
Cardiologie	HATT (P.-Y.)	Obstétrique	{ GRANJON (A.) HERVET (E.) LE LORIER (G.) LEVY (J.) LEWIN (D.) MUSSET (R.) ROBEY (M.) SENEZE (J.) SUREAU (C.) TCHOBROUTSKY (M ^{me} C.) THOYER-ROZAT (J.)
Dermato-Syphiligraphie	{ CIVATTE (J.) DUPERRAT (B.) HEWITT (J.) TOURAINE (R.)	Ophtalmologie	{ AUVERT (M ^{me} B.) BRÉGEAT (P.) DUBOIS (A.) FONTAINE (M ^{me} M.) SARAUX (H.)
Electro-Radiologie	{ HEITZ (F.) m. conf. LEDDUX-LEBAR (G.)	Orthopédie	{ DUPARC (J.) MAURER (P.) MEARY (R.) POSTEL (M.) RAMADIER (J.)
Embryologie	ROUX (Ch.)	Oto-rhino-Laryngologie	{ DEBAIN (J.) PIALOUX (P.) SERGENT (H.)
Hématologie	{ BESSIS (M.) BILSKI-PASQUIER (G.) DAUSSET (J.) DUHAMEL (G.)	Parasitologie	{ GOLVAN (Y.) HO THSANG (M ^{lle}) LAPIERRE (J.)
Histologie	{ COUJARD (R.), pr. s. ch. DA LAGE MAROIS (M.) RACADOT (J.) SCHRAMM (B.)		

**III. — PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGRÉGÉS
CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent.**

	MM.
Anatomie	DEBEYRE (J.)
Clinique chirurgicale . . .	VERNE (J.-M.)
Clinique médicale.	{ RAMBERT (P.) THIEFFRY (S.)
Clinique obstétricale . . .	{ GRASSET (J.) MAYER (M.) MORIN (P.)

	MM.
Clinique ophtalmologique	DESVIGNES (P.)
Clinique pédiatrique et pué- riculture	LAPLANE (R.)
Clinique psychiatrique. . .	BARUK (H.)
Clinique urologique . . .	KUSS (R.)

**IV. — PROFESSEURS DÉTACHÉS
DANS LES UNIVERSITÉS ÉTRANGÈRES**

Bactériologie.	HAUDUROY (P.) Pr. s. ch.
Pathologie chirurgicale	RUDLER (J.) Pr. s. ch.

V. — CHARGÉS DE COURS D'HYGIÈNE SCOLAIRE ET UNIVERSITAIRE { BOLTANSKI (E.)
LAUNAY (C.)

Secrétaire général de la Faculté	M. LENA (J.)
Conseiller administratif	Mlle CHAINTREUIL (G.)
Conservateur en Chef de la Bibliothèque . . .	{ M. le Docteur HAHN (A.)
Conservateur du Musée d'Histoire de la Médecine	
Conservateurs	Miles DUMAITRE (P.), LE NOIR (G.), QUIÉVREUX (E.)
Bibliothécaires.	{ Mmes CONTET (J.), FORGET (F.), Mlle LAURENT (H.), Dr SCHILLER (J.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552222_0021

A MES PARENTS,

Ce travail ne pourra acquitter qu'une
part infime de ma dette d'efforts et de
générosité à leur égard.

Qu'ils reçoivent ici une nouvelle marque
de toute mon affection.

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR P. PADOVANI

Professeur de Clinique Chirurgicale
Orthopédique et Traumatologique à la
Faculté de Médecine de Paris.

Chirurgien du Centre Médico-Chirurgical
FOCH de Suresnes.

Qui m'a fait l'honneur de bien vouloir
accepter la présidence de cette thèse.

En témoignage de ma respectueuse
gratitude.

A MON MAITRE, MONSIEUR LE DOCTEUR F. CABY

Associé National de l'Académie de Chirurgie,
Chirurgien de l'Hôpital de Corbeil.

Je lui dois le sujet de cette thèse.

Le bon sens de son enseignement
et la rigueur de sa technique m'ont
permis de mieux affronter les écueils
de la Chirurgie courante.

Qu'il soit assuré de ma reconnaissance
et de mon respectueux attachement.

A MON MAITRE, LE DOCTEUR P. TESSIER,

Chirurgien du Centre Médico-Chirurgical
FOCH de Suresnes.

Qui m'a initié à la Chirurgie Plastique.

Son enseignement et ses précieux conseils ont grandement facilité l'édification de ce travail.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. P. LAMARE

Chirurgien du Centre Hospitalier de
Saint Germain-en-Laye.

A MONSIEUR LE DOCTEUR G. BAUDRY

Chef de Service de Gynécologie-Obstétrique
de l'Hôpital de Corbeil.

A LA MEMOIRE DU DOCTEUR J. GUILLEMINOT

Ancien Chirurgien-Adjoint de l'Hôpital
de Mantes.

A MONSIEUR LE DOCTEUR M. PERREAU

Chirurgien-Assistant du Centre Hospitalier
de Versailles.

A MONSIEUR LE DOCTEUR J. PASTORIZA

Qui ont tous largement contribué
à ma formation de Chirurgien.

A MES MAITRES D'INTERNAT

MONSIEUR LE DOCTEUR M. LEBEL

Chirurgien de l'Hôpital de Mantes.

MONSIEUR LE DOCTEUR M. SARRADIN

Chirurgien du Centre Hospitalier de
Versailles.

MONSIEUR LE DOCTEUR L. N. DESFOSSES

Chirurgien du Centre Hospitalier
d'Aulnay-sous-Bois.

MONSIEUR LE DOCTEUR P. LARGET

Chirurgien du Centre Hospitalier de
Saint-Germain-en-Laye.

Je tiens à exprimer toute ma gratitude
pour l'enseignement qu'ils m'ont prodigé.

A MES MAITRES D'EXTERNAT

Monsieur le Docteur GERARD-MARCHANT

Monsieur le Docteur THALHEIMER

Monsieur le Docteur GROSSIORD

Monsieur le Professeur G. MARCHAL

Monsieur le Docteur L. MICHON

Monsieur le Docteur DUFOUR

Monsieur le Docteur DELINOTTE

Monsieur le Docteur R. CLEMENT

Monsieur le Docteur BOLGERT

Monsieur le Docteur POUMAILLOUX

Monsieur le Docteur SUZOR

Monsieur le Professeur Ch. DEBRAY

Monsieur le Docteur CLAISSE

INTRODUCTION

L'étude des avulsions cutanées traumatiques des organes génitaux masculins est un sujet qui peut surprendre pour diverses raisons :

- A première vue, il semblerait que ces lésions ne soient observées qu'à l'occasion de traumatismes exceptionnels, rarement rencontrés en pratique civile.
- En réalité, lorsque l'on étudie cette question de plus près, la surprise vient de la constatation de l'absence à peu près complète de publication française à ce sujet, à l'exception de celle de P. GEORGE (25), datant de 1962, alors que les descriptions étrangères abondent depuis le cas princeps de GIBBS (1855).

OWENS (47) en avait relevé 34 cas avant 1942, dont 13 étaient des avulsions complètes.

KUBACEK (39), de 1947 à 1957, en avait relevé 60 cas, dont 22 avulsions complètes.

Parmi les publications que nous avons pu consulter, nous avons trouvé 68 observations (dont 3 étaient communes avec celles d'OWENS) ; il y a malheureusement 46 publications que nous n'avons pu consulter, mais d'après leur titre, nous pouvons penser que chacune d'elles fait au moins l'objet d'une observation ; ce qui, avec les 31 cas d'OWENS, fait un total de 145 observations publiées à notre connaissance. Ce chiffre est très certainement encore inférieur à la réalité.

En effet, l'étiologie de ces lésions, apparemment rares, ne fait pas partie du domaine de la curiosité : dans l'immense majorité des cas il s'agit d'accidents du travail parfaitement systématisables.

A une époque où la mécanisation s'étend de plus en plus, non seulement dans l'industrie, mais aussi dans le domaine agricole, la fréquence d'accidents de ce type tend à s'accroître, c'est pourquoi nous avons voulu apporter notre contribution à ce sujet fort embarrassant pour le chirurgien non averti.

Après un bref rappel anatomique sur les enveloppes génitales de l'homme, nous ferons une étude succincte de leur rôle physiologique sur le fonctionnement testiculaire, notions d'intérêt capital pour préciser les indications thérapeutiques. Le problème de ces avulsions cutanées traumatiques sera ensuite abordé, en étudiant successivement

- leur mécanisme,
- leurs aspects anatomo-pathologiques,
- les divers procédés de réparation utilisés,
- les indications thérapeutiques que nous proposons à la lumière de l'étude critique d'une observation personnelle.

oOo

RAPPEL ANATOMIQUE

Les organes génitaux externes de l'homme sont recouverts de plusieurs enveloppes, au nombre de sept pour les testicules et de quatre seulement pour la verge, mais, fait important, ces quatre enveloppes de la verge correspondent aux quatre premières enveloppes des testicules. Il existe ainsi une couverture commune à l'ensemble de l'appareil génital masculin. Ces quatre enveloppes communes sont, de la superficie vers la profondeur :

- la peau,
- le dartos,
- une couche celluleuse sous-cutanée,
- et une tunique fibreuse superficielle.

I - LA PEAU GENITALE

est bien particulière et totalement différente de la peau avoisinante. Elle est pigmentée, fine, plissée et très mobile sur les plans profonds. Un raphé médian la divise en deux parties symétriques, allant du frein de la verge jusqu'au périnée.

" Tous les auteurs insistent sur la grande extensibilité de la peau des bourses : on sait avec quelle facilité elle se laisse distendre par les tumeurs de la région, dont quelques unes, les hydrocèles en particulier, acquièrent des dimensions parfois considérables" (TESTUT).

II - LE DARTOS

couche de fibres musculaires lisses, double la face profonde de la peau génitale. Il est particulièrement développé au niveau des bourses, surtout sur les faces antérieure et latérales. Il s'insère

latéralement sur les branches ischio-pubiennes. En arrière, il se continue avec le tissu cellulaire du périnée où il prend le nom de dartos périnéal. En avant et en haut, de chaque côté de la verge, il se continue jusqu'à l'orifice externe du canal inguinal.

Sur la partie médiane, en regard du raphé, chaque lame dartoïque qui double la face profonde du scrotum à droite et à gauche, se réfléchit vers le haut en s'accolant à son homologue du côté opposé et remonte vers la racine de la verge, formant ainsi la cloison des bourses.

Au niveau de la face inférieure de la verge, les deux lames se séparent pour former le dardospénien qui se continue en avant et double la face profonde de la peau de la verge. Sur la ligne médiane, en haut, il se confond avec le ligament suspenseur de la verge inséré sur le pubis.

III - UNE COUCHE CELLULEUSE SOUS-CUTANEE

contient les vaisseaux et nerfs superficiels de la région. Elle est formée de tissu conjonctif lamelleux mince et lâche grâce auquel la peau génitale est très mobile sur les plans sous-jacents.

IV - UNE TUNIQUE FIBREUSE SUPERFICIELLE

mince et fragile, appelée fascia penis au niveau de la verge, engaine directement les organes érectiles de celle-ci.

Dans le scrotum, elle recouvre les tuniques et organes sous-jacents :

- crémaster,
- fibreuse profonde,
- vaginale,
- testicule et cordon enfin.

Cette étude anatomique permet les remarques suivantes :

- La peau génitale, doublée du dartos, forme une couverture commune à la verge, aux testicules et aux cordons.
- Il existe un plan de clivage entre les téguments et les organes sous-jacents à travers la couche celluleuse sous-cutanée.

La limite du clivage correspond à la ligne de différenciation de la peau génitale, c'est-à-dire aux insertions du dartos, suivant :

- . latéralement : les branches ischio-pubiennes,
- . en haut et en avant : les orifices inguinaux superficiels et la symphyse pubienne,
- . en arrière : le périnée antérieur, jusqu'au noyau fibreux central,
- . et en avant : l'insertion du prépuce sur la couronne du gland.

C'est dans ce plan de clivage que cheminent, sur la verge, les artères, branches des honteuses externes et de la périnéale superficielle, qui assurent la vascularisation de la plus grande partie des téguments sus-jacents. Elles pénètrent par la racine de la verge et se dirigent vers son extrémité. Seul le prépuce reçoit une irrigation rétrograde venant des artères profondes, en particulier les artères dorsales de la verge, anastomosées en couronne autour de la base du gland (ROUVIERE).

- Il n'existe pas de tissu adipeux de recouvrement des organes génitaux externes de l'homme, les différentes enveloppes sont pratiquement exemptes de graisse, quel que soit le degré d'obésité du sujet.

ROLE PHYSIOLOGIQUE DES ENVELOPPES DU TESTICULE

A la suite de ceux de CREW (1922) et de FUKUI (1923), les travaux magistraux de C. R. MOORE (1924), portant sur un nombre considérable d'animaux, mammifères de tous ordres, ont démontré de façon irréfutable et définitive le rôle thermo-régulateur des bourses vis-à-vis des testicules, indispensable à la fonction spermatogénique.

Toutes ses conclusions ont été confirmées par la suite par HARRENSTEIN, PHILLIPS et Mc. KENZIE.

En effet, les expériences d'isolement thermique du testicule par calfeutrage ou de cryptorchidisme chirurgical ont montré le blocage de la spermatogénèse et en 15 jours la disparition de la lignée séminale, dont il ne reste plus que les spermatogonies, simple couche de cellules situées immédiatement en dedans de la membrane basale du tube séminifère. Le tissu interstitiel par contre n'est pas altéré.

De tels testicules peuvent retrouver leur fonction s'ils sont replacés dans le scrotum à une température physiologique, à condition que les spermatogonies soient toujours présentes. Il n'a pas été possible malheureusement de connaître exactement les délais au-delà desquels cette cellule est détruite chez l'homme ; il semble qu'il faille plusieurs mois (quatre à cinq) de cryptorchidisme chez l'animal pour que la récupération ne soit plus possible après abaissement du testicule.

De même toutes les expériences qui entraînent une légère élévation de la température au-dessus de la normale corporelle, ne serait-ce que quelques minutes, sont hautement agressives pour le testicule.

Les mesures simultanées de la température intra-abdominale et intra-scrotale chez l'animal ont montré que les températures

sont en moyenne dans le scrotum inférieures de 2 à 4 degrés à celles de l'abdomen et que cette différence est d'autant plus marquée que la température ambiante est plus basse .

Des mesures plus précises, à l'aide de couples thermo-électriques, ont été pratiquées plus récemment chez l'homme par CULP et HUFFMAN (17). Elles ont donné les moyennes suivantes :

- cavité-abdominale (région profonde du canal inguinal).. 36, 8°
- région sous-aponévrotique de la cuisse..... 37, 2°
- scrotum 31, 7°
- région sous-cutanée de la cuisse..... 31, 4°

ce qui permet immédiatement de constater :

- que la température du scrotum est très inférieure à celle de la cavité abdominale ;
- qu'il existe une différence notable de température de part et d'autre de la couche cellulo-adipeuse sous-cutanée de la cuisse,
- et que la température de la région sous-cutanée de la cuisse est sensiblement égale à celle du scrotum.

EN CONCLUSION

Il est maintenant universellement reconnu que la spermatogénèse nécessite, au niveau des testicules, une température notablement inférieure à 37°.

Le scrotum joue un rôle thermo-régulateur optimum :

- d'une part, sa finesse, son hypersudation, son relâchement favorisent l'abaissement de la température testiculaire ;
- d'autre part, la contraction du dartos et des crémasters sous l'influence du froid tend à maintenir au maximum l'isothermie locale.

Il est donc évident qu'après une avulsion complète du scrotum il n'existe aucun procédé qui puisse le reconstituer avec toutes ses fonctions. Il est cependant nécessaire d'utiliser une méthode de réparation permettant de maintenir les testicules à une température suffisamment basse pour que la spermatogénèse puisse s'effectuer

normalement, Il faut d'ailleurs remarquer que les testicules de l'homme civilisé, protégés par le pantalon et les sous-vêtements, sont beaucoup moins exposés au froid que ceux des animaux, le rôle de réchauffement du dartos a donc certainement chez lui moins d'importance physiologique.

oOo

ETIOLOGIE

Si les avulsions cutanées traumatique des organes génitaux masculins ne sont pas des lésions d'observation courante, il est curieux de constater que l'accident qui est à leur origine est généralement extrêmement banal. En effet, il s'agit pratiquement toujours du même type de traumatisme auquel se trouvent exposés un nombre considérable de travailleurs, surtout dans le domaine agricole où la protection des ouvriers semble d'ailleurs moins efficace que dans l'industrie.

L'accident typique, que l'on observe dans la majorité des cas, se trouve réalisé de façon très simple.

Un grand nombre de machines agricoles, telles les machines à battre le grain, nécessitent pour leur fonctionnement l'usage d'un moteur auxiliaire non incorporé, celui d'un tracteur par exemple, dont la plupart des types sont équipés dans ce but. La transmission entre la poulie motrice du moteur et la poulie réceptrice de la machine est assurée par une longue courroie plate de plusieurs mètres.

L'accident survient lorsqu'un ouvrier s'approche imprudemment trop près de l'une des poulies, en général celle du moteur car elle est souvent placée assez près du sol, plus petite, elle tourne donc plus vite, et la plupart des moteurs à explosion n'ont pas de commande à distance. Le pantalon se trouve alors engagé brutalement entre la poulie et la courroie et entortillé à grande vitesse. Le sujet est projeté à terre et ne peut dégager ses vêtements du mouvement de torsion qui progresse du bas vers le haut, de la partie flottante des jambes de pantalon vers la partie fixe de la ceinture.

La peau fine et mobile des bourses est alors prise entre les plis des vêtements et participe rapidement à la torsade, entraînant le reste de la peau génitale. A un certain moment, lorsque tout ce qui est mobilisable a été entortillé, le mouvement se poursuivant, il se produit nécessairement une rupture, à la fois du textile et des tégu-ments qui se trouvent généralement arrachés en bloc avant que le

moteur ait pu être arrêté.

Presque toutes les publications relatent des étiologies du même ordre : vêtements entortillés et entraînés par un organe de transmission rotatif, poulie, pignon, arbre, engrenage. Les autres étiologies sont exceptionnelles et donnent des lésions moins typiques:

- accident de forceps (?) (BELL),
- blessé traîné sur le sol (JUDD et HAVENS),
- accident de la voie publique (WATSON),
- rixe (VERNON et KELLY).

oOo

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Les études anatomique et étiologique permettent de comprendre l'aspect des lésions, parfaitement systématisées et souvent exactement du même type.

En effet, cette peau génitale élastique et très mobile sur tous les organes qu'elle recouvre, se trouvant agrippée de proche en proche, ne se déchirera généralement pas en son milieu. Le premier point de rupture se produira sur la ligne de transition entre les téguments génitaux et la peau avoisinante, plus épaisse et beaucoup moins mobilisable. Cette ligne de transition, nous l'avons vu, correspond à peu près aux insertions périphériques du dartos.

Si l'on imagine que l'enroulement des vêtements entraine le scrotum de façon symétrique par rapport à la ligne médiane du corps, la tension cutanée sera partout égale et la rupture progressera le long de la ligne de transition. Le clivage se produira aisément à travers la couche celluleuse sous-cutanée, le fourreau de la verge sera retourné en doigt de gant de sa base vers son extrémité ; la peau génitale ne sera plus alors retenue que par le prépuce qui ne tardera pas à se déchirer. A ce niveau la rupture se produit généralement entre la zone cutanée et la zone muqueuse ou à travers celle-ci, plus fragile, laissant une petite collerette préputiale autour de la couronne du gland l'avulsion est alors complète.

L'aspect des lésions est caractéristique :

- La surface écorchée a une forme triangulaire, allant d'un orifice inguinal à l'autre devant le pubis, descendant le long des branches ischio-pubiennes et s'étendant plus ou moins loin en arrière sur le périnée, pouvant atteindre la marge de l'anus.
- La verge et les testicules sont à nu mais généralement intacts, ceux-ci pendent au bout de leur cordon qui ne reste

plus que leur seul soutien.

La sauvegarde des organes génitaux eux-mêmes peut étonner à première vue, car ils sont eux aussi parfaitement mobiles et devraient être entraînés dans la torsade.

En réalité cela s'explique par l'action des crémasters qui remontent les testicules et par le fait que leur surface arrondie, volumineuse et lisse se trouve en contact avec la face profonde également lisse et les plis fins des téguments qui les recouvrent et non pas au contact direct des gros plis rugueux des vêtements. Ils ne sont donc pas engagés dans la torsade, ils sont au contraire refoulés par elle au fur et à mesure qu'elle progresse. Au moment de la rupture générale de la peau et des vêtements, la torsade se trouve brutalement détendue, il se produit un mouvement de détorsion, les organes refoulés ne peuvent plus être agrippés par les tissus restant engagés dans la machine et complètement séparés du blessé.

Cependant, les lésions ne sont pas toujours aussi typiques. Il est des cas où, du fait d'une torsion plus ou moins latéralisée, la tension sur le scrotum n'est pas symétrique. Le premier point de rupture se produit bien sur la ligne de transition cutanée, mais elle progresse obliquement à travers la peau génitale qui ne se trouve alors que partiellement arrachée. C'est ainsi que l'on peut observer des avulsions isolées ou incomplètes du scrotum ou de la verge.

Les organes génitaux ne sont pas toujours indemnes. Ils peuvent en effet se trouver engagés directement dans la machine, et l'on a pu voir ainsi des castrations uni- ou bilatérales, des plaies des corps caverneux, de l'urètre, des amputations du gland. En fait ces lésions associées sont relativement rares.

Dans l'ensemble, la plupart des auteurs ont noté l'absence d'hémorragie grave et de choc en cas d'avulsion cutanée simple, sans autres lésions associées, ce qui s'explique par le fait qu'aucun vaisseau de gros calibre n'est intéressé par le traumatisme et que la déchirure par torsion réalise elle-même en grande partie l'hémostase.

PROCEDES DE REPARATION

Les auteurs qui ont observé en urgence de telles lésions furent, en grande majorité, fort embarrassés pour résoudre le problème de la réparation.

Nous ne sommes plus en 1845, époque où DIEFFENBACH proposait la castration pour se débarrasser de ces testicules funambulesques et balladeurs à qui l'on était bien incapable de fournir une couverture. De nos jours, ce problème de relèvement est toujours résolu par des moyens variés, souvent ingénieux et donnant "d'excellents résultats", à plus ou moins lointaine échéance et après un nombre plus ou moins grand de temps opératoires.

Nous aussi avons été de ces hésitants, nous aussi avons fait ce que nous pensions être le mieux, notre malade aussi est parfaitement guéri. Alors pourquoi faire ce travail ? Pourquoi cette étude analytique, puisque tous les moyens proposés ont été bons, qu'aucun n'a eu de mauvais résultat ? Parce que nous pensons que nous aurions dû faire mieux, que la majorité des auteurs auraient pu faire mieux, et beaucoup le reconnaissent implicitement, que la plupart des malades auraient dû être guéris plus rapidement.

Devant des lésions aussi bien systématisées il ne doit plus y avoir de place à l'improvisation, on ne doit plus avoir les mêmes échecs, il faut s'efforcer de préciser des indications thérapeutiques. Nous n'avons pas la prétention, avec l'expérience d'un seul cas, d'apporter une solution à tous les problèmes. Notre but, plus modeste, se bornera à étudier les différents procédés de réparation décrits dans les publications que nous avons consultées, et, après une étude critique de notre observation, à tenter de guider notre choix parmi les moyens thérapeutiques qui nous sont offerts si un jour un tel blessé se présentait encore à nous.

En effet, en raison du peu de fréquence de ces lésions, il n'a pas été possible jusqu'à maintenant de pouvoir présenter une sta-

tistique de valeur. A notre connaissance, la publication de FERRIS (22) fait état du plus grand nombre d'observations, 14 cas traités à la Mayo Clinic de Rochester, elle apporte d'intéressantes précisions mais elle ne peut avoir la valeur d'une véritable statistique. De plus, nous l'avons vu, il s'agit de lésions de pratique rurale qui seront traitées en urgence par des chirurgiens non spécialisés, n'ayant pas toujours à leur disposition le matériel approprié.

Cette question de moyens thérapeutiques, signalée seulement par MALBEC (40), nous a paru de première importance dans la conduite à tenir : de la qualité des premiers soins dépend la rapidité et la simplicité de la guérison et cela est valable que l'on dispose ou non en urgence d'excellentes conditions de travail.

Nous étudierons successivement les procédés utilisés pour recouvrir d'une part la verge, d'autre part les testicules.

I - PROCEDES DE REPARATION DES AVULSIONS CUTANEEES DE LA VERGE.

A - La suture primitive des fragments cutanés résiduels après avulsion incomplète :

a été pratiquée dans quelques cas (2, 10, 22, 37, 41, 55, 62, 67, 73). Elle n'est possible que s'il persiste un lambeau cutané suffisamment long pour être suturé sans aucune tension. Il s'agit généralement d'un fragment distal formé du prépuce et d'une partie du fourreau qui est retourné sur la verge et suturé à la peau de la région pubienne ; un décollement éventuel de celle-ci permet de diminuer la tension.

Cette technique très simple n'est cependant pas dénuée de risques , ni d'inconvénients :

- La vascularisation du lambeau résiduel est souvent précaire car :
d'une part elle doit nécessairement se faire à contre-courant, de la couronne du gland vers la base de la verge, elle sera d'autant moins bonne à ce niveau que le lambeau sera plus long, d'autre part elle a pu être altérée par la contusion cutanée.
- L'oedème post-opératoire, fréquemment observé sur ces régions, les érections incontrôlées, peuvent entraîner une tension secondaire des sutures.

Ces raisons expliquent la possibilité de nécrose et de désunion cutanée à la base de la verge (41, 51, 62).

- BRUNER (10) a ainsi observé une petite escarre de 2,5 cm située sur la face dorsale, qui a nécessité l'application d'une greffe mince au 20^e jour.
- VERNON et KELLY (67) ont également observé une nécrose partielle de la base de la verge qui a cicatrisé spontanément en 22 jours.

- MAY (41), BANHAM (2), SPROAT (62) ont observé une nécrose de la partie proximale du fourreau de la verge ainsi reposé, ayant nécessité une greffe ultérieurement.

Ces difficultés de cicatrisation peuvent être à l'origine de rétractions scléreuses :

- FERRIS (22) signale une légère rétraction ultérieure dans les deux cas ainsi traités à la Mayo Clinic.

- JUDD et HAVENS (37), du même établissement, ont observé :

- . d'une part une déformation modérée et la persistance d'un oedème marqué du prépuce, long à disparaître,
- . et d'autre part une rétraction de la verge telle qu'il fut nécessaire de la libérer par excision du tissu cicatriciel au 70e jour, suivie de greffes.

Il est donc nécessaire que le lambeau que l'on se propose de suturer présente :

- non seulement une longueur,
- mais aussi , ce qui est essentiel, une vitalité suffisantes, celle-ci étant jugée à l'aspect et au saignement de la tranche de section,

pour pouvoir cicatriser par première intention avec le minimum de séquelles.

B - La reposition de la peau totalement détachée :

est une méthode aléatoire (2, 38, 39, 62, 128).

Le fragment récupéré, qui doit être peu souillé et peu contus, est alors préparé et utilisé comme une greffe de peau totale.

Les risque de nécrose secondaire, au moins partiel, est très grand.

- BANHAM signale deux cas de nécrose partielle assez étendue,
- KEARNS un cas de nécrose totale.

En réalité, il n'est jamais indiqué de reposer un fragment de peau totalement détaché, ce qui est vrai pour le téguments des

membres l'est également pour ceux des organes génitaux. De plus cela ne présente aucun intérêt, l'amincissement nécessaire de la peau lui faisant perdre ses particularités locales.

C - Le traitement par greffe dermo-épidermique libre :

est en réalité le procédé le plus employé et celui qui semble donner les meilleurs résultats (3, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 33, 34, 37, 39, 40, 41, 47, 48, 51, 52, 54, 56, 59, 60, 62, 63, 65, 83, 84, 97, 110, 122, 127, 128, 129, 140).

La plupart des auteurs utilisent une greffe 2/3, de 5/10e ou 6/10e de millimètre d'épaisseur, prise au dermatome de Padgett sur une zone glabre, généralement la paroi abdominale.

"La verge mesure en moyenne, à l'état de flaccidité, 10 centimètres de long et 9 centimètres de circonférence ; à l'état d'érection, 15 centimètres de long et 12 centimètres de circonférence" (ROUVIERE). Le cylindre d'un dermatome de Padgett permettant le prélèvement d'une greffe mesurant 10 cm sur 20 cm, il est donc possible de recouvrir la verge d'un seul morceau, le côté le plus court étant roulé autour de la circonférence.

"La plus grande dimension a été au moins assez grande pour recouvrir la verge de la base à la couronne du gland" (HUFFMAN).

L'extrémité distale est suturée à la muqueuse près du sillon balano-préputial.

Certains auteurs (22, 30, 33, 39), pour éviter les oedèmes secondaires qui s'observent fréquemment sur la collerette préputiale résiduelle, proposent de la réséquer. D'autres cependant préfèrent la conserver en la retournant sur le gland, soit pour garder le maximum de sensibilité à ce niveau (25), soit pour donner de l'étoffe en cas de rétraction de la greffe ou d'érection incontrôlée (11, 56).

La ligne de suture longitudinale, formée par les bords libres de la greffe, sera placée sur la face dorsale de la verge (15, 22, 26, 30, 33, 40), pour deux raisons essentielles :

- D'une part, l'état de flaccidité étant habituellement prédominant, la verge est recourbée vers le bas, la distance gland-pubis est alors plus grande que la distance gland-scrotum, cette suture se trouve ainsi en permanence plus tendue que sur la face ventrale ce qui permet de limiter en grande partie la rétraction cicatricielle.

- D'autre part, lors des érections, la distance gland-pubis devient plus courte que la distance gland-scrotum et la verge est un peu incurvée vers le haut, une légère rétraction sera donc moins gênante si elle se trouve sur la face dorsale.

Dans le but de limiter cette rétraction longitudinale, certains auteurs (3, 12, 19, 30, 39, 40, 41, 60, 63) préconisent une ligne de suture brisée. Cela ne nous paraît pas indispensable car la rétraction ne semble jamais très importante et de plus cela présente quelques inconvénients. En effet, chaque dent de scie taillée dans un bord de la greffe fait perdre environ un centimètre de circonférence. Les dents de scie s'encastrant l'une dans l'autre, cette ligne brisée fait perdre au minimum 2 cm. de largeur à la greffe. Une greffe prélevée au dermatome de Padgett mesurant 10 cm de large, il ne reste plus que 8 cm utilisables, or nous avons vu qu'à l'état de flaccidité la circonférence de la verge est en moyenne de 9 cm, la suture sera donc faite sous une certaine tension. L'apparition d'une érection incontrôlée amenant cette circonférence à 12 cm., le risque de désunion est loin d'être négligeable. A la base de la verge la suture a été faite :

- soit circulairement,
- soit également selon une ligne brisée en étoile pour éviter une sténose rétractile (39, 48, 63).

Nous pensons qu'il faut surtout s'efforcer d'éviter la présence d'une suture aux deux points-charnière, ventral et dorsal, de la base de la verge, qui sont des zones de traction où le risque de désunion est le plus grand, et qui doivent rester parfaitement souples. A ce niveau, le point de rencontre de plusieurs lignes de suture paraît particulièrement intempestif. Nous avons observé, de même que plusieurs auteurs (19, 26, 37), une zone de désunion et de rétraction à l'angle péno-scrotal qui a nécessité des interventions itératives.

Du fait que l'on dispose d'une greffe de 20 cm de long, nous pensons qu'il est possible de l'étendre au-delà de la base de la verge sur le pubis et sur le scrotum de sorte que les angles supérieur et inférieur soient entièrement recouverts de greffe. Ceci peut être facilement réalisé en faisant deux incisions latérales longitudinales de 2 à 3 cm de long sur la base de la greffe, ce qui permet d'obtenir deux petits lambeaux, inférieur et supérieur (celui-ci étant séparé en deux parties par la ligne de suture dorsale), qui seront tirés, le premier sur la face antérieure du scrotum, le second sur la face antérieure du pubis. La ligne de suture de la partie proximale de la greffe sera ainsi quadrilatère avec :

- deux côtés transversaux situés à distance de la base de la verge,

- deux côtés verticaux passant le long de cette base.

Il n'est pas possible d'éviter le passage de la ligne de suture longitudinale de la greffe sur l'angle dorsal de la verge, mais il n'y aura du moins aucun point d'angle à ce niveau. De plus ce procédé a aussi l'avantage d'éliminer les risques de sténose rétractile à la base de la verge.

L'application de la greffe par des points de capiton disséminés ou disposés en ligne longitudinale ne nous paraît pas indispensable.

Les pansements et les moyens d'immobilisation de la verge les plus invraisemblables ont été utilisés, allant :

- du "sandwich" (12, 47, 54, 60, 63, 84) au "beignet" (37),
- de l'extension continue (22, 60) au plâtre (24).

Certains auteurs ont utilisé un pansement de type bourdonnet en laissant longs les fils de suture et en les nouant longitudinalement par dessus le pansement. Les points de suture dorsaux peuvent être également laissés longs et noués circulairement autour du pansement. Ces moyens nous paraissent compliqués et d'utilité douteuse.

En effet si une érection incontrôlée apparaît, elle mettra sous tension les points de suture, surtout dans le cas de bourdonnet longitudinal, **risquant** d'entraîner une désunion.

Par contre, lorsque l'on a reconstitué le prépuce avec la collerette muqueuse doublée de greffe, on peut le suturer à la peau de l'abdomen, ce qui permet d'étendre au maximum la verge flaccide, en gardant de plus une réserve d'étoffe en cas d'érection.

BELL (5), après avoir utilisé des pansements complexes, ainsi que quelques autres (15, 56), ont obtenu de bons résultats en faisant avec le plus grand soin un pansement moulé avec des tulles gras, du coton cardé, maintenu en place par des bandes de crêpe élastique en Spica et des bandes d'élastoplast, le tout tenant la verge en position d'érection.

Nous pensons que la mise en place d'une sonde à demeure de type Foley est une précaution utile. Fixée à l'abdomen, elle évite la souillure du pansement lors des mictions, elle joue le rôle de tuteur en favorisant l'immobilisation de la verge et, par sa rigidité, en rendant plus efficace la compression sur les greffes. La plupart des auteurs s'accorde à la laisser environ une semaine. L'administration systématique d'antibiotiques post-opératoires évitera généralement l'infection urinaire ascendante.

Le problème du contrôle des érections pendant la période de prise des greffes semble bien incomplètement résolu. Le classique bromure a montré plus d'une fois ses insuffisances, de même que le chloral. Les statistiques de VERMOOTEN (66) sur l'action des oestrogènes (stilboestrol) révèlent qu'en commençant le traitement deux jours avant l'intervention (circoncision) et en le poursuivant huit jours après on obtient :

- avec 4 mg par jour, une disparition de 50 % des érections,
- avec 6 mg par jour, une disparition de 72 % des érections.

En ce qui concerne notre étude, il n'est pas possible de commencer le traitement plusieurs jours avant l'intervention mais on peut y adjoindre les bromures et le chloral pour obtenir le maximum d'effets. Malgré tout certaines érections demeureront incontrôlées.

BAXTER (3) propose une solution qui lui aurait donné d'excellents résultats mais qui nous semble d'application difficile : il fait pulvériser du chlorure d'éthyle sur les cuisses et l'abdomen du malade à la moindre menace d'érection, ce qui la ferait immédiatement rétrocéder. Nous imaginons, avec quelques sourires, la présence constante d'un personnel infirmier, soigneusement trié pour ne pas avoir d'effet provocateur, l'oeil fixé nuit et jour sur les génitoires de notre malade, prêt à faire feu à la moindre alerte !

En fait, puisque la majorité des auteurs reconnaissent qu'il est pratiquement impossible d'éviter à coup sûr les érections, pourquoi ne pas les prévoir en laissant à la verge ses possibilités d'expansion et à la greffe le moyen de s'y adapter ?

Chacun connaît l'élasticité extraordinaire d'une greffe de peau libre. Une greffe de 10 cm sur 20 cm pourra être suturée sans aucune tension sur la verge flaccide mais s'appliquera malgré tout parfaitement du fait de sa rétraction immédiate. La surface d'une telle greffe est de 200 cm². La surface d'une verge en érection, si l'on en croit ROUVIERE, est de : 12 x 15 = 180 cm² (Nous n'avons pas tenu compte de la longueur des deux petits lambeaux recouvrant la base de la verge et qui est à peu près la même que celle du gland, ce qui ne modifie pas le rapport entre la surface de la greffe et celle de la verge à recouvrir). Il n'y a donc aucune raison pour qu'il y ait une tension excessive sur la greffe, à condition qu'on lui laisse toutes ses possibilités d'expansion. C'est pourquoi nous conseillons les lignes de suture décrites ci-dessus et nous bannissons les surjets et les bourdonnets.

P. GEORGE (25) propose même l'absence de pansement qui lui a donné toute satisfaction et a permis des érections "bien tolérées". Le pansement nous paraît indispensable dans la technique que nous

proposons, au moins à la base de la verge pour appliquer parfaitement la greffe sur les régions -charnières. De toutes façons, ce pansement sera enlevé le 5e jour et si l'aspect de la greffe est satisfaisant, il sera remplacé par un pansement plus léger, moins compressif. Vers le 8e, 10e jour en général la greffe peut être laissée entièrement à l'air.

DAVIS et BERNER ont bien étudié l'évolution ultérieure de cette zone greffée : temporairement, après la cicatrisation, cette peau devient rigide autour de la verge et comprime quelque peu les érections en longueur et en circonférence. Mais en quelques mois l'infiltration sous-cutanée s'assouplit progressivement et la peau retrouve alors son expansion normale. Comme l'a observé BELL (5) l'apparition de cicatrices hypertrophiques est rare sur la verge.

L'avantage des greffes libres sur les autoplasties est le retour progressif de la sensibilité qui apparaît généralement au bout de deux à trois mois (3, 39).

D - L'enfouissement de la verge dans le scrotum

(2, 4, 8, 20, 21, 27, 29, 39, 47, 52, 68, 75, 108, 126)
n'est réalisable évidemment que si celui-ci est intact, ce qui est rare dans les avulsions traumatiques. Cette intervention, des plus simples, est réalisée de la façon suivante :

- Dans un 1er temps : une incision horizontale est pratiquée sur la face antérieure du scrotum à une distance de la base de la verge égale à la longueur de la surface à recouvrir.
Un tunnel est alors clivé de cette incision vers la perte de substance cutanée, et la verge est passée à l'intérieur, de telle sorte que seul le gland fait issue par l'incision scrotale. La collerette préputiale est suturée au pourtour de celle-ci et la plaie résiduelle de la région pubienne est fermée primitivement sur la face dorsale de la verge.
Il n'est pas nécessaire de mettre une sonde urétrale.
La verge se trouve ainsi enfouie sous un lambeau scrotal bi-pédiculé.
- Le 2e temps consiste à sectionner ces deux pédicules trois semaines plus tard en pratiquant deux incisions parallèles au bord de la verge pour obtenir un lambeau dont la largeur est égale à la circonférence de celle-ci.

Les deux bords libres seront suturés sur la face ventrale après libération complète de la verge. La plaie scrotale peut être fermée primitivement.

Il faut veiller à ce qu'il n'existe pas une bride à angle pénoscrotal (8), tout en conservant un pédicule proximal suffisant pour la vascularisation du lambeau. DUFOURMENTEL (20) propose de faire une incision brisée en Z pour éviter une rétraction cicatricielle.

Certains auteurs, pour ne pas risquer de compromettre la vascularisation, préfèrent sectionner les pédicules latéraux en plusieurs temps.

Bien que la verge soit ainsi recouverte de peau génitale, OWENS reconnaît que "les résultats de cette opération ne sont pas aussi satisfaisants que ceux de la greffe à cause de l'épaisseur trop importante et du manque de souplesse de la peau". De plus la sensibilité est très compromise.

E - L'enfouissement de la verge sous la peau de l'abdomen :

(2, 36, 58, 82, 107, 113, 115, 126, 127, 130, 135, 138), est réalisé selon une technique semblable. La verge peut être placée sous la peau abdominale médiane (36, 58) ou dans la région inguinale (2).

Les résultats sont encore moins bons que ceux de l'enfouissement scrotal du fait de l'épaisseur, du manque de souplesse de la peau et de la présence de poils. Mais cette intervention peut être réalisée en cas d'avulsion complète de la peau génitale.

RUSSE qui l'avait pratiquée dans son premier cas (58), a reconnu par la suite (59) que les résultats de la greffe étaient supérieurs.

F - Certains auteurs enfin ont eu recours à des procédés plastiques plus complexes (13, 14, 20, 36, 37, 50, 62, 71, 75, 88, 96, 108, 127) :

CLERICI-BAGOZZI (13-14) a utilisé des lambeaux tubulés abdominaux amenés sur la verge par des migrations successives.

JAROSZEWICZ et DACKIEWICZ (36), après enfouissement de la verge sous la peau abdominale médiane, ont utilisé un lambeau crural droit pour recouvrir la face dorsale de cet organe après sa libération.

PATANIA (50) se servit d'un lambeau scrotal pour recouvrir la face latérale droite de la verge et d'un lambeau crural, sur la face latérale gauche.

ROBERTSON (127) a utilisé également des lambeaux pédiculés cruraux mais a eu une nécrose totale de ceux-ci.

SPROAT (62) a tenté de recouvrir la base de la verge avec un lambeau pédiculé abdominal placé en spirale mais a eu aussi un échec.

JUDD et HAVENS enfin (37) se sont servi avec succès d'un lambeau pédiculé crural pour recouvrir l'angle péno-scrotal qui reste toujours le point délicat où s'observent au maximum les brides, et les retards de cicatrisation.

En fait, toutes ces techniques nous semblent bien complexes et mal systématisées. Leur résultat final paraît moins bon que celui de la greffe et les risques d'échec, au moins partiel, semblent relativement importants.

II - PROCEDES DE REPARATION DES AVULSIONS CUTANEEES DES BOURSES

A - La suture des fragments scrotaux résiduels dans les avulsions incomplètes est le meilleur procédé lorsqu'il est réalisable (10, 17, 22, 25, 31, 33, 36, 37, 40, 55, 56, 70, 113, 128).

En effet , l'extensibilité du scrotum est extraordinaire. "Grâce à elle, les pertes de substance des bourses, quelques étendues qu'elles soient, se réparent toujours et les testicules finissent par être recouverts, alors même que le scrotum semble être détruit presque en totalité, comme cela s'observe parfois à la suite de certains phlegmons gangréneux" (TESTUT). Il faut cependant qu'il persiste quelques fragments de scrotum pour que les bourses puissent se reconstituer à leur dépens.

BRUNER (10) présente un cas où un fragment de peau scrotale de 5 cm de diamètre a pu se distendre suffisamment pour recevoir les deux testicules.

Si l'on en croit ROTH et WARREN (56) : "Il semble que nombre de cas d'avulsion dite complète ne l'est pas totalement et qu'il persiste de minimes fragments scrotaux qu'il faut bien se garder d'exciser, même si leur vitalité est douteuse ; l'extraordinaire possibilité de distension du tissu scrotal permet bien souvent la restitution complète sans qu'il soit nécessaire de pratiquer de plastie secondaire".

La méthode de WETHERELL (70) qui consiste à étirer progressivement les fragments résiduels à l'aide de bandes adhésives amarées sur les cuisses, nous semble de pratique difficile et surtout elle expose à l'infection (Elle fut d'ailleurs employée sur une destruction scrotale par gangrène). Elle permet cependant à l'auteur de reconstituer intégralement les bourses avec un fragment de scrotum de 2,5 cm de long.

La technique la plus simple consiste à suturer sans tension les fragments résiduels, selon leur grandeur :

- soit directement sur les testicules,
- soit sur un seul, l'autre étant enfoui dans une région voisine,
- soit sur le périnée après enfouissement des deux testicules lorsque leur trop petite surface ne permet pas le recouvrement.

Dans les cas où la tension de la suture paraît trop importante, il est possible de la diminuer en décollant la peau avoisinante, en veillant à ne pas compromettre la vascularisation des lambeaux. Lorsque l'un ou les deux testicules ont été enfouis à distance, il est possible de les reposer secondairement après cicatrisation complète la peau scrotale sera alors généralement capable de se distendre suffisamment pour reconstituer les bourses.

Ce procédé de reconstruction est le meilleur de tous car il permet la couverture des testicules avec des téguments naturellement destinés à une physiologie thermo-régulatrice qu'aucun autre moyen ne permet de réaliser. Il faut donc veiller, lors de l'excision des tissus contus, à être le plus économe possible vis-à-vis des fragments scrotaux résiduels.

B - La reposition de la peau arrachée et récupérée

présente les mêmes dangers de nécrose que sur la verge et sera généralement proscrite.

GIBSON (26) qui a utilisé cette méthode, en préparant la peau comme une greffe de peau totale, avoue avoir eu une nécrose du tiers de la surface greffée qui a nécessité le complément ultérieur avec des greffes de Thiersch. D'autres (28, 37, 41) ont observé des échecs complets.

Il est illusoire de croire que, en cas de prise même partielle, cette technique apporte de la peau scrotale douée d'effets thermorégulateurs. En réalité, la préparation d'une telle greffe de peau totale nécessite un épluchage soigneux des couches profondes qui, en réséquant le dartos, lui fait perdre une grande partie de ses propriétés.

C - L'enfouissement des testicules sous la peau de voisinage

est le moyen le plus fréquemment utilisé.

La zone d'implantation peut être :

- soit la face supéro-interne des cuisses (3, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 28, 30, 33, 37, 40, 47, 51, 52, 56, 58, 62, 72, 82, 107, 109, 113, 115, 127, 128, 130, 131, 134, 135).
- soit la région inguinale (6, 11, 14, 25, 73).

1 - L'enfouissement sous la peau des cuisses :

le plus largement employé, est réalisé de façon très simple : de chaque côté la peau est décollée de son plan cellulo-adipeux superficiel, en partant des bords de la plaie, de manière à pouvoir recouvrir à la fois les testicules et leur cordon.

La position la meilleure pour les testicules est la face supéro-interne des cuisses, le plus possible en arrière, autant que le permet la longueur du cordon (une position antérieure risque d'entraîner des tiraillements sur le cordon lors de l'abduction des cuisses). Il faut placer les testicules à des niveaux différents pour qu'ils ne puissent se toucher lors de la marche (18) . Ils seront amarrés par un fil passé à travers la peau et noué sur un bourdonnet ou un bouton, en évitant une torsion du cordon. Certains auteurs laissent de petits drains dans ces poches pendant 48 heures pour éviter la formation d'un hématome.

Après ce décollement, il est souvent possible de suturer primitivement les bords de la perte de substance périnéale. Lorsque cela n'est pas possible ou si la suture paraît tendue, il est préférable de greffer immédiatement cette zone écorchée.

Pour que les testicules puissent être exposés à une température suffisamment basse, il est important de les placer immédiatement sous la peau et non à la face profonde de la couche cellulo-adipeuse où la température est nettement plus élevée. D'après HUFFMAN et CULP la spermatogénèse de testicules ainsi implantés n'est nullement altérée. Le spermogramme de deux de leurs malades a été trouvé normal et la femme de l'un d'eux a été enceinte deux fois depuis l'accident (17, 33). BROWN et FRYER (9) rapportent qu'un tel malade a pu être père 9 ans après l'accident.

De nombreuses publications font mention d'un fait curieux que nous tenons à signaler : au bout d'un certain temps, les testicules acquièrent droit de domicile dans leur logette sous-cutanée,

la peau des cuisses qui se trouve en regard se distend suffisamment pour qu'ils soient parfaitement à l'aise, retrouver toute leur mobilité et n'entraîner ainsi aucune gêne. Certains malades n'éprouvant aucun inconfort de cette situation, ont même décliné l'offre qui leur était faite de reconstruction d'un 'néo-scrotum (OWENS (47).

2 - L'enfouissement sous la peau de la région inguinale

a été pratiqué moins fréquemment (3, 6, 11, 14, 22, 25, 73). Le testicule est alors placé de la même façon sous la peau, en regard de l'orifice externe du canal inguinal, ce qui entraîne moins de risques de traction sur le cordon.

BYARS qui a utilisé ce procédé lui préfère cependant l'enfouissement crural qui permet plus aisément une plastie scrotale secondaire.

D'autres auteurs craignent que cette situation expose davantage les testicules aux traumatismes et à une température trop élevée.

D - La reconstruction du scrotum au moyen d'autoplasties cutanées

a été réalisée de diverses façons :

1 - Le procédé le plus souvent employé utilise des lambeaux cruraux (3, 9, 11, 19, 25, 30, 32, 34, 41, 47, 51, 52, 72).

Il a été généralement entrepris après enfouissement provisoire des testicules sous la peau des cuisses. Les détails de technique sont variables selon les auteurs :

- Certains (11, 32, 47, 51, 52) utilisent deux lambeaux arrondis, centrés sur les testicules réimplantés, à pédicule unique situé sur l'arcade crurale, et dont le bord interne suit celui de la perte de substance avant de se recourber en avant et en dehors sur la face interne de la cuisse

Après libération de la face profonde des testicules et des cordons, ces deux lambeaux sont retournés l'un vers l'autre et les bords libres des deux valves ainsi formées sont suturés ensemble sur la ligne médiane. La déhiscence postérieure est suturée à la peau du périnée et l'antérieure à la base de la verge qu'elle contourne ; là encore il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas de bride à l'angle péno-scrotal. Les surfaces donneuses sont greffées immédiatement.

- GEORGE (25) apporte une variante en taillant un seul lambeau en forme d'oméga, qui comporte aussi les deux mêmes valves arrondies, mais dont le bord interne, au lieu de suivre en dedans les limites de la perte de substance jusqu'à la racine de la verge, franchit transversalement le périnée, ce qui permet d'avoir un pédicule commun passant en pont sous la verge. Ce procédé présente un double avantage sur le précédent : outre une meilleure vascularisation des deux lambeaux par élargissement du pédicule, il donne de l'étoffe à l'angle péno-scrotal sans point de suture à ce niveau.
- D'autres préfèrent des lambeaux bi-pédiculés (41, 72) en procédant de la façon suivante :

Le 1er temps consiste à faire deux incisions parallèles au pli génito-crural, distantes de 8 cm. environ, obliques en bas et en dedans sur la face antéro-interne des deux cuisses. Les testicules sont implantés par l'incision supérieure sous les lambeaux ainsi formés. MAY greffe immédiatement les zones donneuses derrière les testicules alors que WHELAN se contente d'interposer des tulle gras.

2e temps : section des deux pédicules internes. Les bords libres des deux lambeaux ainsi détachés sont suturés entre eux alors que leur bord supérieur est suturé à la peau de la racine de la verge et du périnée.

3e temps : section des deux pédicules externes et suture :

- = des deux extrémités externes des lambeaux derrière les testicules ;
- = de la partie externe des bords supérieurs au périnée ;
- = du bord inférieur libre pour fermer le sac scrotal ainsi reconstitué.

En réalité ces trois temps opératoires ne sont qu'un schéma et il semble préférable de les fragmenter comme le conseille MAY par des sections partielles des pédicules.

- BAXTER (3), après enfouissement des testicules dans les régions inguinales, taille un lambeau crural d'un seul côté, de la même façon que ci-dessus mais avec un seul pédicule externe. Il suture la moitié distale du bord supérieur de ce lambeau selon une ligne en U ouvert vers le pédicule (une branche transversale à la racine de la verge, une branche sagittale le long du pli génito-crural de l'autre côté et une branche transversale postérieure sur le périnée).

Le pédicule est ensuite sectionné progressivement et la moitié proximale du bord supérieur de ce lambeau est également suturée selon une ligne en U symétrique de la première.

Il ne reste plus qu'à unir le pédicule sectionné au bord libre et à fermer le fond du sac.

Les testicules sont abaissés secondairement.

- IONESCU (34) procède un peu de la même façon, mais avec deux lambeaux :
 - . L'un est à pédicule supérieur et externe comme précédemment et sa suture est en L renversé (ce qui correspond aux deux premières branches du U du lambeau de BAXTER).
 - . L'autre est inverse, à pédicule inférieur et interne sur l'autre cuisse, et sa suture est également en L s'opposant à celui de l'autre lambeau. Les parties distales des deux lambeaux sont unies l'une à l'autre pour fermer le fond du sac.
 - . Les lambeaux sont sectionnés progressivement et suturés au bord libre de l'homologue opposé. Leur partie proximale devenue inutile est remise en place et les zones donneuses sont greffées.
- DOUGLAS (19) entreprit une reconstruction primitive en un temps avec deux lambeaux cruraux à pédicule postéro-inférieur, à grand axe parallèle au canal inguinal et à extrémité située sur la face antérieure de la racine de la cuisse.

Après rotation en dedans, les bords périphériques de ces deux valves furent suturés entre eux et au périnée, à leur partie proximale, en recouvrant les testicules.

Il fut nécessaire de tailler deux petits lambeaux de peau pubienne pour combler l'angle péno-scrotal (ce qui n'empêcha pas une petite désunion au point de rencontre des quatre lambeaux).

Toutes ces méthodes utilisant des lambeaux cruraux sont bien complexes et nécessitent le plus souvent de nombreux temps opératoires. De plus les risques de nécrose des lambeaux sont loin d'être négligeables. IONESCU avoue avoir eu une zone de sphacèle qui fut comblée à l'aide d'un lambeau tubulé abdominal.

En effet, d'après DUFOURMENTEL (20) :

"Au niveau du triangle de Scarpa, la peau est très fine et mal irriguée. Il est fréquent d'ailleurs d'observer, après cure ganglionnaire de la région ayant nécessité un décollement assez étendu, un sphacèle dû au fait que la vascularisation cutanée semble provenir uniquement de la profondeur. Il y a peu de réseau hypodermique, si bien que le simple décollement de la peau peut aboutir à sa nécrose. C'est donc une région où devra être évitée la taille de lambeaux, autoplastiques".

2 - Certains auteurs ont utilisé des lambeaux périnéo-cruraux :

- BERTELSEN (6) taille un large lambeau à pédicule antérieur, emportant toute la peau du périnée avec le dartos périnéal et débordant latéralement sur les régions obturatrices. Ce lambeau est ensuite froncé de manière à former un sac et ses bords sont suturés en retrait sur les plans sous-cutanés du périnée. La zone donneuse est greffée immédiatement.
- GONZALES-ULLOA (28) pratique également une plastie périnéale par froncement qui est réalisée en deux temps symétriques à 8 jours d'intervalle.

Une incision en M disposée verticalement est faite sur la région obturatrice d'un côté, au bord du pli génito-crural. Les deux branches médianes du M sont plus longues que les deux branches latérales et forment un angle obtus.

- . Décollement de la peau avoisinante, plus largement vers le périnée.
- . Suture des deux branches médianes du M l'une à l'autre, en remontant le plus possible vers le périnée, ce qui donne de l'étoffe à la lèvre interne de l'incision et permet de froncer le lambeau périnéal.

A la fin de l'intervention la suture cutanée prend la forme d'un T vertical à branche transversale courte. En même temps le testicule (qui était enfoui dans la cuisse) est réimplanté dans le sac ainsi formé.

Le deuxième temps opératoire, qui est pratiqué de la même façon de l'autre côté, permet de compléter le néo-scrotum.

Ces méthodes ont l'intérêt de permettre la meilleure utilisation des fragments scrotaux résiduels suturés primitivement mais insuffisants pour recouvrir d'emblée les testicules. Leur faculté de distension peut ainsi contribuer ultérieurement à la création d'un néo-scrotum fonctionnel. Mais aucune d'elles ne peut être réalisée en urgence et elles nécessitent une cicatrisation parfaite des lésions primitives.

3 - L'utilisation de lambeaux abdominaux a été moins fréquente :

- CLERICI-BAGOZZI (13, 14) a pu réparer une avulsion complète de la verge et du scrotum à l'aide de deux lambeaux tubulés abdominaux amenés dans la région périnéale par migrations successives.
- KUBACEK (39) a reconstitué en urgence un scrotum avec deux lambeaux de transposition taillés sur la région pubienne avec un pédicule inguino-crural et suturés entre-eux sagittalement et au périnée sous la racine de la verge, les zones donneuses étant greffées immédiatement.

Cette technique a l'avantage d'utiliser des lambeaux bien vascularisés (leur pédicule contient la sous-cutanée abdominale et les honteuses externes), mais elle apporte de la peau épaisse et velue.

- Il est intéressant de signaler la publication de RASCOL (53), datant de 1883, qui relate une reconstruction du scrotum après destruction par gangrène. Dans des conditions opératoires plus que précaires fut réalisée une autoplastie scrotale en un temps ("anaplasie par la méthode française") de la façon suivante :

- . deux lambeaux inguino-cruraux constituèrent la partie supérieure,
- . deux lambeaux périnéaux, la partie inférieure,
- . l'interstice entre les deux étant comblé par deux petites greffes triangulaires.

La guérison fut obtenue sans complication, le malade fut capable de marcher au 12^e jour et de reprendre son travail de cultivateur le 20^e jour.

- 4 - Nous ne ferons que citer l'observation de JACOBS et BERRY (35) qui réalisèrent un néo-scrotum, après gangrène, avec le prépuce. L'opération fut réalisée en deux temps par migration du lambeau et le malade fut guéri sans complications en cinq semaines, ce qui, comme un numéro de voltige de haute-école, nous remplit d'admiration.

E - La reconstruction des bourses à l'aide de greffes libres

est une technique simple utilisée avec succès par de nombreux auteurs (1, 5, 7, 12, 15, 22, 33, 37, 50, 60, 69).

Comme sur la verge, seront utilisées des greffes de 5/10 ou 6/10e de millimètre d'épaisseur, prélevées au dermatome de Padgett.

- Certains (1, 15, 60) enveloppent chaque testicule avec son cordon dans une greffe en forme de sac, qui est suturée aux bords de la plaie et à la racine de la verge. Le tout est enveloppé dans un pansement soigneusement moulé sur tous les replis et légèrement compressif.

Au bout de 6 mois environ, lorsque les tissus se sont assouplis, il est possible de réunir les deux sacs scrotaux en un seul par une incision verticale sur leur face interne et suture deux à deux des bords cutanés.

- La technique de CAMPBELL (12) nous semble assez satisfaisante : elle consiste à réunir les testicules par une série de points de catgut ordinaire 5/0 pour former une seule masse irrégulièrement globuleuse qui est alors suturée à l'aponévrose périméale par des points en U de catgut chromé 3/0. La greffe est ensuite appliquée sur l'ensemble et suturée aux bords cutanés adjacents. Des points de capiton complémentaires appliquent la greffe dans tous les replis. L'ensemble est enveloppé dans des compresses de tulle gras, soigneusement moulées sur tous les contours et sur lesquelles est appliqué un pansement légèrement compressif (plaques de caoutchouc-mousse dans le cas présent, ce qui ne nous paraît pas indispensable).

On ne saurait trop insister sur l'importance du pansement auquel tient le succès ou l'échec des greffes. Il doit être parfaitement ajusté avec une pression convenable et solidement amarré pour ne pouvoir être déplacé ou défait par les mouvements du malade. Un double Spica avec des bandes de crêpe élastique, renforcé par des bandes d'élastoplast, nous semble indispensable. GIBSON (26) propose même une culotte plâtrée qui maintient en permanence les cuisses en abduction pendant les quelques jours nécessaires à la prise de la greffe.

Nous avons vu précédemment, à propos du recouvrement de la verge qu'il faut éviter à tout prix la présence d'une ligne de suture à l'angle péno-scrotal. En cas d'avulsion complète, cela nous semble facilement réalisable, comme nous l'avons proposé, en faisant descendre la greffe pénienne sur les testicules, de telle sorte que la ligne de jonction entre les deux greffes se trouve sur leur face antérieure. En cas d'avulsion isolée des bourses, le problème sera résolu différemment selon le niveau de la déchirure cutanée, de toutes façons il faut recouvrir l'angle péno-scrotal soit avec un lambeau cutané résiduel, soit avec une greffe en reportant la ligne de suture sur la verge, sur les bourses ou sur le périnée selon les cas.

PRESENTATION D'UN CAS

I - OBSERVATION

Notre malade fut hospitalisé d'urgence le 20 août 1953 dans le service du Dr. CABY à l'hôpital de Corbeil, après avoir été happé par la courroie de transmission d'une machine agricole. Le mécanisme était typiquement celui que nous avons décrit.

L'examen à l'entrée a découvert une avulsion incomplète mais étendue :

- du scrotum,
- de la peau du périnée et du pubis
- du fourreau de la verge dont il ne restait qu'un fragment retourné en doigt de gant et adhérent à la couronne du gland.

La verge apparut ainsi totalement dénudée, ainsi que les deux testicules qui pendaient librement au bout de leur cordon.

Le traitement d'urgence consista à :

- parer la plaie,
- puis réintégrer la verge dans le fourreau dont la racine fut suturée à la peau de voisinage que l'on parvint à fermer primitivement ,
- les testicules purent être recouverts avec les fragments résiduels du scrotum.

Les suites opératoires ne furent pas des plus simples : on observa un sphacèle cutané très étendu, en particulier sur la verge, près de sa base, et des désunions de sutures trop tendues.

Après élimination des tissus nécrosés, apparut un tissu de granulation sur lequel furent appliquées des greffes de Thiersch et la cicatrisation put être obtenue. Le malade sortit de l'hôpital le 18 novembre 1953, c'est-à-dire trois mois après l'accident.

Il fut revu en consultation deux mois plus tard. La verge apparut alors rétractée par un tissu de sclérose cicatriciel.

Le 21 janvier 1954 fut entreprise une intervention de correction :

- Section circulaire des téguments de la verge et mise en place d'une greffe de peau, prélevée au dermatome sur la cuisse, reconstituant ainsi un fourreau assez large ; l'ancienne muqueuse préputiale peut de la sorte retrouver sa place.
- Pansements compressifs sur sonde à demeure.

Les jours suivants fut observée une désunion à l'angle pénoscrotal, qui nécessita l'application d'une petite greffe libre.

Le malade complètement cicatrisé, fut autorisé à quitter le service le 5 mars 1954, c'est-à-dire 43 jours après la dernière intervention. L'aspect général était alors assez satisfaisant, mais les testicules étaient un peu bridés dans leur loge périnéale trop étroite, entraînant un certain degré d'inconfort au malade.

Deux mois plus tard on constata que les testicules étaient plus à l'aise dans un sac scrotal néo-formé, mais cette reconstitution s'était faite en partie aux dépens de la peau de la verge qui se trouvait attirée vers le bas, d'où la présence d'une bride à l'angle pénoscrotal, à la fois cicatricielle et mécanique, gênant les érections, pour laquelle fut envisagée une intervention plastique.

- Le 27 mai 1954 : taille d'un lambeau inguinal droit, resuturé in-situ,
- Le 7 juin : application de ce lambeau sur la racine de la verge après excision de la bride.
- Le 25 juin : section du pédicule et greffe de la surface cruentée causée par la désunion partielle de la suture du lit du lambeau.

Le malade par la suite cicatrissa parfaitement et le résultat quelque temps plus tard apparut excellent. Les rapports sexuels purent être repris normalement six semaines après le dernier temps opératoire.

II - ETUDE CRITIQUE DE CETTE OBSERVATION

Ainsi notre malade est guéri avec un excellent résultat. Mais ce qui ne nous satisfait pas dans cette observation, c'est que la guérison ne put être obtenue qu'au bout de 11 mois et au prix de sept interventions.

Lorsque l'on lit l'étude de JUDD et HAVENS (37), portant sur neuf cas observés à la Mayo Clinic de Rochester, on a la même impression : un traitement mieux conduit dès le départ devrait permettre d'éviter une série de petits échecs qui nécessitent des interventions correctrices itératives.

Le mauvais résultat de notre première intervention pratiquée en urgence nous paraît être dû à deux causes évidentes a posteriori :

- La suture des fragments scrotaux résiduels sur les testicules a été faite avec tension, la désunion s'explique ainsi facilement; il aurait mieux valu la faire sans tension en enfouissant l'un ou les deux testicules sous la peau des cuisses et en envisageant une reposition ultérieure lorsque les tissus scrotaux cicatrisés se seraient laissés suffisamment distendre. De plus, ce moyen aurait donné au malade des suites opératoires plus confortables, ses testicules étant beaucoup moins comprimés, et aurait peut-être évité, au moins en partie, la formation de bride à l'angle péno-scrotal.
- Le fourreau de la verge était certainement dévascularisé, sa nécrose était alors inévitable. En effet, sa vascularisation arrivant par la racine de la verge et cheminant dans le tissu celluleux sous-cutané, était sûrement atteinte par le traumatisme. Ainsi, comme nous l'avons déjà signalé, toute plaie circulaire du fourreau à la base de la verge entraîne une dévascularisation de toute la partie proximale du lambeau, encore aggravée par un décollement complet des téguments. Vouloir le reposer expose à un échec à peu près certain.

Par la suite, au lieu d'attendre l'élimination des tissus sphacelés et l'apparition du bourgeonnement pour faire le complément de greffe, il aurait été préférable, dès les premiers signes de sphacèle, d'exciser tous les tissus voués à la nécrose, et peut être même le fourreau de la verge en entier, pour les remplacer par une greffe d'un seul morceau selon la technique que nous avons indiquée. Cela aurait évité certainement les cicatrices vicieuses, les rétractions secondaires, la désunion puis la bride de l'angle pénoscrotal qui ont nécessité de multiples reprises opératoires.

oOo

INDICATIONS THERAPEUTIQUES

A la lumière de toutes ces observations, nous allons essayer de nous tracer une ligne de conduite si un jour nous étions amenés à traiter à nouveau une avulsion cutanée génitale.

Pour éviter des échecs successifs, sources d'interventions multiples et d'immobilisation prolongée, il faut en urgence ne laisser aucune place à l'improvisation, à l'aléatoire.

Notre conduite sera très différente dans le même cas selon que l'on dispose ou non d'excellentes conditions techniques.

I - Il est des cas où l'on ne peut disposer de moyens techniques suffisants

et où, pour une raison quelconque, le malade ne peut être transféré sur un centre bien équipé avant un délai raisonnable. Il faut avoir en effet à sa disposition au moins un instrument qui permette le prélèvement d'une greffe 2/3 de dimensions suffisantes, c'est-à-dire un dermatome de Padgett qui nous paraît indispensable.

Dans ces cas il faut renoncer à tenter un traitement définitif en urgence. Le but recherché sera d'obtenir une bonne couverture des régions cruentées avec une cicatrisation dans les délais les plus brefs, pour pouvoir entreprendre le plus tôt possible, dans de meilleures conditions, l'intervention réparatrice.

A - Dans les cas d'avulsion incomplète :

1 - De la verge isolée :

La solution la plus simple semble être l'enfouissement dans le scrotum après excision de tous les tissus voués à la nécrose. Cette technique est facile d'exécution, confortable

pour le malade et ne nécessite pas de sonde à demeure. Elle laisse la possibilité ultérieure soit d'une plastie avec la peau scrotale, soit d'une libération suivie de greffe selon les goûts et les tendances du chirurgien.

- 2 - L'avulsion isolée et complète du scrotum est rare. Dans ce cas l'attitude la plus logique nous semble être l'enfouissement des testicules sous la peau de la face supéro-interne des cuisses avec suture primitive du périnée. Si celle-ci n'est pas réalisable sans tension, il vaut mieux appliquer localement d'urgence des greffes de Thiersch qu'il est facile de prélever au rasoir.

En attendant la reconstruction secondaire du scrotum, cette situation des testicules semble être celle qui préserve le mieux la spermatogénèse.

- 3 - L'avulsion partielle et isolée du scrotum est plus fréquente. Il est alors souvent possible de le reconstituer en urgence avec les fragments résiduels. Cependant si la tension des sutures sur les testicules semble trop importante, il est préférable d'enfouir l'un de ceux-ci, ou les deux si besoin, sous la peau des cuisses.

B - Dans les cas d'avulsion complète de la verge et du scrotum, la meilleure attitude, si l'on ne possède pas tous les moyens techniques, est de faire un enfouissement :

- de la verge sous la peau de la région hypogastrique
- et des testicules sous la peau des cuisses,

et de fermer la brèche cutanée au maximum, sans tension, en comblant les pertes de substance résiduelles par des greffes de Thiersch.

Cette conduite permet au mieux d'éviter l'infection et laisse toute liberté pour une intervention réparatrice ultérieure.

II - Lorsque l'on peut disposer en urgence de conditions techniques idéales :

A - Dans tous les cas d'avulsion complète,

la greffe dermo-épidermique 2/3 nous semble la meilleure solution (I, 5, 15, 40, 60). Elle peut être aussi réalisée secondairement après enfouissement temporaire de la verge et des testicules.

1 - Sur la verge :

Après mise en place d'une sonde de Foley, nous proposons l'application d'une greffe d'un seul morceau, suturée dorsalement de façon rectiligne et couvrant également les angles péno-scrotal et péno-abdominal selon la technique décrite. Le problème de la conservation de la muqueuse préputiale se discute. A notre avis, il ne semble pouvoir être résolu que pendant l'intervention en fonction de l'étoffe disponible et des possibilités d'expansion de la verge que permet cette conservation.

- Ou bien l'on se décide à garder le maximum de muqueuse préputiale, il faut alors la retourner sur le gland, recouvrir de greffe sa face cruentée et suturer le bord libre à la peau abdominale en étendant la verge au maximum, ce qui permet une meilleure immobilisation de la greffe.
- Ou bien on se décide à la réséquer, il ne faut alors garder autour de la couronne du gland que ce qui est nécessaire pour suturer la greffe. Dans ce cas il faut bien se garder de prendre la peau abdominale dans la suture, une érection entraînerait la désunion.

2 - Sur les testicules et éventuellement les cordons :

Nous pensons que le procédé de CAMPBELL est le plus simple et le plus sûr. Le fait de suturer les testicules entre eux et au périnée permet une meilleure application et une meilleure immobilisation de la greffe.

Nous ne saurions encore trop insister sur le soin qu'il faut apporter à la confection du pansement auquel tient la réussite de l'intervention.

Réalisé sur des lésions fraîches, non infectées, ce procédé nous paraît posséder de nombreux avantages :

- il est simple, facile à exécuter,
 - il n'est pas délabrant,
 - il réalise un traitement définitif en un temps, permettant la guérison dans les délais les plus brefs (moins de trois semaines dans les cas favorables) ;
 - ses résultats esthétiques et fonctionnels sont excellents
- Après une phase d'infiltration cicatricielle de quelques mois, survient un assouplissement des tissus qui retrouvent finalement une finesse et une mobilité des plus satisfaisantes. De plus la sensibilité réapparaît sur les greffes au bout de trois mois environ.

- La minceur sans adiposité d'un tel néo-scrotum permet un abaissement satisfaisant de la température au niveau des testicules, ce qui n'est réalisable avec aucun lambeau autoplastique qui comporte toujours une couche celluloso-adipeuse nécessaire à sa vascularisation.

Le seul danger est le risque d'échec, qui n'est généralement que partiel et qui tient bien souvent à un manque de soin dans la technique opératoire ou dans la confection du pansement. Ce risque paraît d'ailleurs moins grand que dans tous les autres procédés autoplastiques et est toujours facilement réparable.

E - Dans les avulsions incomplètes :

1 - Du scrotum :

Nous pensons qu'il faut être conservateur au maximum. Après excision des tissus dévitalisés, il faut s'efforcer de garder le plus possible de tissu scrotal et le suturer sans tension, en enfouissant si besoin les testicules sous la peau des cuisses, en complétant éventuellement par des greffes pour pouvoir ultérieurement profiter de son élasticité dans la reconstruction des bourses. Il faut avoir soin de bien recouvrir l'angle péno-scrotal avec de la peau résiduelle, en la fixant aux plans profonds par quelques points sous-cutanés pour éviter qu'après réintégration ultérieure des testicules, en un ou deux temps selon l'espace disponible, la reconstitution des bourses se fasse aux dépens du fourreau de la verge, créant ainsi une bride d'origine mécanique. La distension extraordinaire des fragments scrotaux résiduels permet presque toujours la restauration spontanée des bourses.

2 - De la verge :

La résection complète du fourreau, suivie de greffe, nous paraît logique, on évite ainsi la nécrose secondaire des lambeaux résiduels.

La couverture de l'angle péno-scrotal avec de la peau des bourses est alors facile, il n'y a dans ce cas aucun risque de bride d'origine mécanique du fait de l'élasticité du scrotum et de l'absence de tension à ce niveau.

III - On peut être amené à traiter des formes infectées :

- soit que la couverture cutanée n'ait pas été réalisée en urgence,
- soit que le traitement entrepris se soit soldé par un échec.

Dans ces cas, il faut pratiquer l'excision de tous les tissus sphacéliques et, sous couvert d'une désinfection locale et générale, attendre la formation d'un tissu de granulation parfaitement propre et sain. Là encore la greffe nous semble le meilleur procédé (5, 8, 11, 12, 22, 23, 28, 37, 41, 47, 51, 62, 65, 69). Ses résultats sont moins bons que lorsqu'elle est pratiquée en urgence car le tissu de sclérose cicatricielle est plus abondant, ce qui augmente le risque de rétraction et d'infiltration locale.

IV - Dans les formes associées :

A - A des lésions des corps caverneux ,

les auteurs qui en ont observé recommandent l'enfouissement de la verge, soit dans le scrotum lorsque cela est possible, soit sous la peau de l'abdomen, en attendant la cicatrisation du tissu érectile avant de pratiquer la greffe.

B - Les formes associées à des lésions de l'urètre :

sont justiciables du même traitement sous couvert d'une dérivation des urines.

Nous n'aborderons pas les problèmes soulevés dans ces derniers cas, qui sont du domaine urologique et sortent du cadre de notre propos.

CONCLUSIONS

Après un bref rappel anatomique des enveloppes des organes génitaux externes de l'homme, en insistant sur les caractères particuliers de la peau génitale, commune à la verge et aux bourses :

- mobilité,
- finesse,
- extensibilité,

qui la différencient nettement de la peau avoisinante, nous avons rappelé le rôle thermo-régulateur du scrotum, indispensable à la spermatogénèse.

Les avulsions cutanées des organes génitaux masculins sont presque toujours consécutives au même type de traumatisme : entortillement du pantalon dans une poulie ou un arbre moteur rotatif, ce qui explique leur plus grande fréquence en milieu agricole. La peau génitale, entraînée dans la torsade des vêtements, se déchire alors au niveau de sa limite avec la peau avoisinante, beaucoup plus épaisse et moins mobile. Selon la direction du traumatisme, l'avulsion peut être complète ou partielle. Les organes génitaux eux-mêmes sont généralement respectés du fait de leur mobilité par rapport à leurs enveloppes.

Nous avons ensuite passé en revue les différents procédés de réparation.

1 - Les avulsions cutanées de la verge.

seront au mieux traitées en urgence par greffe cutanée épaisse (5 ou 6/10e de millimètre), d'un seul morceau, prélevée au dermatome de Padgett en prenant soin de recouvrir les angles péno-abdominal et surtout péno-scrotal où les risques de désunion et de bride sont les plus grands.

Cette greffe, après une période de rétraction ou d'infiltration de quelques mois, s'assouplit ensuite progressivement pour retrouver une finesse, une mobilité et une sensibilité très proches de la normale.

L'enfouissement de la verge dans le scrotum ne peut être réalisé que si celui-ci est intact. Le recouvrement définitif nécessite un deuxième temps de libération. Ses résultats sont également bons et beaucoup d'auteurs restent fidèles à cette méthode. D'autres cependant, après l'avoir pratiquée, lui préfèrent la greffe.

L'enfouissement de la verge sous la peau abdominale ne nous paraît être qu'un procédé d'attente, utilisable en urgence lorsqu'on ne peut, faute de moyens, faire une greffe de façon correcte. Secondairement, après libération de la verge, il vaut mieux faire une greffe plutôt qu'une plastie avec la peau abdominale, trop épaisse et velue, qui donne des résultats médiocres.

2 - Les procédés de reconstruction des bourses sont plus nombreux.

Les avulsions complètes du scrotum semblent relativement rares. Même s'il ne persiste que quelques reliquats de peau scrotale bien vitalisée, il faut bien se garder de les exciser. En effet, l'extensibilité du scrotum est considérable et des fragments apparemment minimes sont capables, après cicatrisation, de reconstituer la totalité des bourses. Il faut donc les suturer avec soin, si possible sur les testicules ; mais si la tension paraît trop importante, il vaut mieux enfouir un ou les deux testicules sous la peau des cuisses et les reposer après cicatrisation.

L'enfouissement des testicules sous la peau a été proposé comme traitement définitif des avulsions complètes des bourses ; la température de la région sous-cutanée superficielle des cuisses étant la plus proche de la température intra-scrotale, c'est cette région qui semble la plus favorable.

A notre avis, pour des raisons physiologiques et psychologiques, cet enfouissement ne peut être qu'un traitement d'attente lorsqu'on ne peut en urgence pratiquer de reconstruction scrotale.

Le procédé le plus simple et le plus rapide, qui sera au mieux pratiqué en urgence, nous semble être la greffe cutanée épaisse (5 ou 6/10e également) après suture des testicules entre eux et au périnée pour permettre une meilleure application des greffes. Le pansement, auquel tient tout le succès de l'entreprise, devra être fait avec le plus grand soin.

Comme sur la verge , après une période de rétraction passagère, la peau greffée retrouve une souplesse, une finesse et une mobilité des plus satisfaisantes.

Les procédés autoplastiques par lambeaux sont de technique plus difficile. Beaucoup plus délabrants, ils nécessitent plusieurs temps opératoires et comportent des risques d'échec non négligeables. De plus, leur résultat nous paraît de qualité inférieure à celui de la greffe ; ils apportent en effet une peau relativement épaisse, munie d'un pannicule adipeux nécessaire à sa vascularisation, le refroidissement testiculaire indispensable à la spermatogénèse risque ainsi d'être moins bien assuré.

AU TOTAL :

Après l'étude critique d'une observation personnelle et la lecture de nombreuses publications sur ce sujet, nous pensons qu'il faut s'efforcer de traiter en urgence et en seul temps opératoire les avulsions cutanées d'origine traumatique des organes génitaux masculins.

La greffe cutanée libre dermo-épidermique répond pleinement à ces impératifs, elle semble donner les meilleurs résultats, tant au point de vue esthétique que fonctionnel, tout en apportant la guérison dans le minimum de temps.

Vu, le Président de Thèse : Vu, le Doyen de la Faculté :

M. P. PADOVANI

M. G. CORDIER

Vu et permis d'imprimer
le Recteur de l'Académie de Paris
M. J. ROCHE

BIBLIOGRAPHIE

I - OUVRAGES QUE NOUS AVONS PU CONSULTER :

1 - BALAKRISHNAN, C. -

British Journal of Plastic Surgery : IV-56, 9, N° 1, 38-42.

2 - BANHAM, A.R. -

British Journal of Surgery : 1949, 36, 268-270.

3 - BAXTER, H. - HOFFMAN, M. - SMITH, E. - et STERN, K. -

Plastic and Reconstructive Surgery : 1949, 6, 508-521.

4 - BEAN, L.L. -

U.S. Naval Medical Bulletin : 1947, 47, 715.

5 - BELL, R.C. -

International Society of Plastic Surgeons : 1er Congrès, 1955 -
Baltimore 1957, 401-411.

6 - BERTELSEN, A. -

Acta Chirurgica Scandinavia : 1955, 108, 484.

7 - BORGES, A. :

Revista Latina Americana de Cirurgia Plastica : 1953, 1, 277.

8 - BROWN, J.B. -

Surgery, Gynecology and Obstetric : 1937, 65, 362-365.

9 - BROWN, J. B. et FRYER, M. P. -

Annals of Surgery : V-57, 145, N° 5, 656-663.

10 - BRUNER, J. -

Plastic and Reconstructive Surgery : 1950, 6, 334-338.

11 - BYARS, L. T. -

Surgery, Gynecology and Obstetric : 1943, 77, 326-329.

12 - CAMPBELL, R. M. -

Plastic and Reconstructive Surgery : VI-57, 19, n° 6, 509-513.

13 - CLERICI-BAGOZZI, I. C. -

Minerva Chirurgica : 30-IX-59, 14, N° 18, 1133-1136.

14 - CLERICI-BAGOZZI, IC. -

Annales de Chirurgie Plastique : IX-57, 11, n° 3, 229-234.

15 - CONLEY, J. J. -

New-York State Journal of Medicine : 1956, 56, 3014-3016.

16 - CREW, F. A. E. -

Journal of Anatomy (Londres), 1922, 56, 98-106.

17 - CULP, D. A. et HUFFMAN, W. C. -

Journal of Urology : 1956, 76, 436-438.

18 - DAVIS, A. D. et BERNER, R. E. -

Plastic and Reconstructive Surgery : 1948, 3, 417-423.

19 - DOUGLAS, B. -

Annals of Surgery : 1951, 133, 889-897.

20 - DUFOURMENTEL, C. et MOULY, R. -

"Chirurgie Plastique", Flammarion, Paris, 1959.

21 - DUFOURMENTEL, C. et MOULY, R. -

Mémoires de l'Académie de Chirurgie : 1959, 85, 172-177.

22 - FERRIS, D. O. -

Journal of Urology : 1949, 62, 523-527.

23 - GELBKE, H. -

Zentralblatt für Chirurgie : 1954, 79, 935-942.

24 - GELBKE, H. -

International Society of Plastic Surgeons : 1er Congrès 1955, 411-414.

25 - GEORGE, P. -

Presse Médicale : 1962, 70, N° 53, 2581-2584.

26 - GIBSON, T. -

British Journal of Plastic Surgery : 1954, 6, 283-289.

27 - GOLAJEWSKI, A. et LATALA, E. -

Polski przegląd chirurgiczny : XI-61, 33, 1433-1435.

28 - GONZALES-ULLOA, M. -

British Journal of Plastic Surgery : 1963, 16, n° 2, 154-159.

29 - GOODWIN, W.E. et THELEN, H.M. -

Journal of the American Medical Association : 1950, 144, 384.

30 - HATCH, C.S. et JONES, R.M. :

American Journal of Surgery : 1956, 91, 501-508.

31 - HIKLOVA-SERA, D. et WONDRAK, Ed. -

Zentralblatt für Chirurgie : 11-VII-59, 84, N° 28, 1127-1129.

32 - HOWARD, H.H. -

New England Medical Journal : 1940, 222, 217-220.

33 - HUFFMAN, W.C., CULP, D.A., GREENLEAF, J.S.,
FLOCKS, R.H. et BRINTNALL, E.S. -

Plastic and Reconstructive Surgery : 1956, 18, 344-353.

34 - IONESCU A. -

Acta Chir. Plast. Prague : 2, 3, 1960, 235-241.

35 - JACOBS, F.M. et BERRY, J.L. :

Journal of Urology : 1949, 61, 956-959.

- 36 - JAROSZEWICZ, K. et DACKIEWICZ, J. -
Polski tygodnik lekarski : 1953, 8, 139-142.
- 37 - JUDD, E.S. et HAVENS, F.Z. -
American Journal of Surgery : 1943, 62, 246-252.
- 38 - KEARNS, W.M. -
Annals of Surgery : 1941, 114, 886-890.
- 39 - KUBACEK V. -
British Journal of Plastic Surgery : 1957, 10, 24-31.
- 40 - MALBEC, E.F. et QUAIFFE, J.V. -
Plastic and Reconstructive Surgery : XII-58, 22, N° 6, 535-540.
- 41 - MAY, H. -
Plastic and Reconstructive Surgery : VIII-50, 6, N° 2, 134-141.
- 42 - MOORE, C.R. -
American Journal of Anatomy : 1924, 34, 269-315.
- 43 - MOORE, C.R. -
American Journal of Anatomy : 1924, 34, 337-357.
- 44 - MOORE, C.R. -
American Journal of Physiology : 1924, 68, 70-79.
- 45 - MOORE, C.R. -
Journal of Urology : 1951, 65, 497-506.
- 46 - MOORE, C.R. et OSLUND, R. -
American Journal of Physiology : 1924, 67, 595-607.
- 47 - OWENS, N. -
Surgery : 1942, 12, 88-96 (Bibliographie).
- 48 - PALETTA, F.X. -
Plastic and Reconstructive Surgery : 1952, 10, 191-203.

49 - PASTEAU, O. -

in "Traité d'Anatomie Humaine", POIRIER, P. et CHAR-PY, A., 1901, 5, 228.

50 - PATANIA, A. -

Minerva Chirurgica : 15-VII-59, 4, N° 14, 391-394.

51 - PFEIFFER, D. et MILLER, D. -

Plastic and Reconstructive Surgery : 1950, 5, 520-523.

52 - PICK, J.F. -

"Surgery of Repair" : 2, 643-644.

53 - RASCOL -

Gazette des Hôpitaux Civils et Militaires : 1883, 56, 220.

54 - RAWSON, R.D. et KIRSCHBAUM, S. -

Plastic and Reconstructive Surgery : 1950, 6, 234-241.

55 - REXFORD, W.K. -

American Journal of Surgery : 1947, 74, 350-358.

56 - ROTH, R.B. et WARREN, K.W. -

Journal of Urology : 1944, 52, 162-168.

57 - ROUVIERE, H. -

"Anatomie Humaine", 6e édition, 1948, Masson et Cie.

58 - RUSSE, O. -

Der Chirurg.: VI-52, 23, n° 6, 270-271.

59 - RUSSE, O. -

Der Chirurg.: 1955, 26, 228-229.

60 - SELEANU, M., TRAIAN STEFANESCU, CONSTANTINESCU N. et HALEVY, S. -

Chirurgia Bucurest, an 8, N° 4, VIII, 603-607.

61 - SENGGER, F.L. -

American Journal of Surgery : 1940, 50, 622-626.

62 - SPROAT, S.M. -

California and Western Medicine : 1925, 23, 1318-1319.

63 - STRELI, R. -

Der Chirurg. : 1958, 29, 467-470.

64 - TESTUT, L. et JACOB, O. -

"Traité d'Anatomie topographique", Paris, O. Doin et Fils Edit., 1914.

65 - THOREK, P. et EGEL, P. -

Plastic and Reconstructive Surgery : IX-1949, 5, 469-471.

66 - VERMOOTEN, V. -

Journal of Urology : 1947, 58, 391-395.

37 - VERNON, H.R. et KELLY, R. -

British Medical Journal : 1935, 1, 925.

68 - VESEEN, L.L. et O'NEILL, C. -

Journal of Urology : 1933, 30, 375-377.

69 - WATSON, J. -

British Journal of Plastic Surgery : 1956, 8, n° 4, 333-336.

70 - WETHERELL, F.S. -

Surgery : 1945, 18, 525-527.

71 - WHELAN, E.P. -

Surgery, Gynecology and Obstetric : 1941, 72, 81-86.

72 - WHELAN, E.P. -

Surgery, Gynecology and Obstetric : 1944, 78, 649-652.

73 - WILLIAMS, A.A., WALKER, M. et CHAMBERS, O.D. -

Journal of Urology : 1947, 58, 140-142.

II - OUVRAGES QUE NOUS N'AVONS PU CONSULTER

74 - AGOSTINELLI, E. -

Il Policlinico (sez. Pratica), 1939, 46, 1303.

75 - BENEDICT, S. R. -

Southern Medical Journal : 1918, 11, 438-443.

76 - BESSEL-HAGEN, -

Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie :
1901, 733.

77 - BOGORAS, N. -

Zentralblatt für Chirurgie : 1936, 63, 1271.

78 - BORKOWSKI, I -

Zentralblatt für Chirurgie : 1929, N° 56, 390-391.

79 - BRAMANN, F. et RAMNSTED, C. :

in Germann, E. et C. : Trattato di Chirurgia Pratica, Soc.
Ed. Libreria Milano, 1909, 4, 602.

80 - CARR, W. P. -

American Journal of Dermatology : 1911, 25, 292-296.

81 - COLMER, F. -

Archiv für Klinische Chirurgie : 1901, 65.

82 - COTTLE, G. F. -

U. S. Naval Medical Bulletin : 1924, 20, 457.

83 - COUNCELLOR, V. S. et PALMER, B. M. -

The Surgical Clinics of North America : 1929, 9, 993-996.

84 - DELLEPIANA, RAWSON, R. et KIRSCHBAUM, S. -

An IV Congr. Lat. Amer. de Cirurg. Plast. Montevideo,
1947, T. unico.

85 - DERDOY J. B., RODRIGUEZ, M. A. -

Rev. Argent. Urol. : 1-VIII-61, 30, 133-136.

86 - DERDOY, J. B. -

Rev. Argent. Urol. : 1-VIII-61, 30, 109-110.

87 - DEXELMANN, F. -

Zentralblatt für Chirurgie : 1932, 59, 2760-2761.

88 - DIEFFENBACH, J. F. -

Die Operative Chirurgie, Leipzig, 1845.

89 - ESSER, J. F. -

Journal of the International College of Surgeons : 1944, 7, 469.

90 - EWELL, G. H. -

Journal of the International College of Surgeons : II-53, 19, N° 2, 207-214.

91 - FARKAS, L. G. et KLUZAK, R. -

Acta Chir. orthop. traum. Cech. : 1959, 26, 312-318.

92 - FINKLE, AL. -

Sth. Med. J. Nashville : 1953, 46, 1092-1099.

93 - FUKUI, N. -

The Japan Medical World : 1923, 3, N° 27

94 - GAY, E. C. et OATES, G. P. :

South. Surgeon : 1950, 16, 870-877.

95 - GIBBS, T. -

Charleston Medical Journal and Review : 1855, 10, 145.

96 - HAIM. -

ZEITSCHRIFT für Urologie : 1927, 21, 401-427.

97 - HAMM, W. G. et KANTHOK, F. F. -

Southern Medical Journal : 1949, 42, 657.

98 - HARRENSTEIN, R. J. -

Zentralblatt für Chirurgie : 1928, N° 28, 1734.

99 - HESSE -

Zentralblatt für Chirurgie : 1931, Vol. 1, 1531.

100 - HOLDEN . -

The Surgical Clinics of North America : 1928, 8, 1409.

101 - HOPKINS, P. -

The Médical Journal of Australia : 1955, 2, 935-936.

102 - HORSCHELMANN, E. -

Brun's Beiträge zur kinischen Chirurgie : 1918, 111, 713.

103 - HUTTER, F.L. -

New Zeal. Med. J. : 1951, 50, 485-487.

104 - ILINSKIY , V. -

Khirurgiya : 1937, 1, 142-143.

105 - JUTKOWSKI. -

Inaugural Dissertation, Breslau, 1904.

106 - KENDALL, A.R. -

J. Mich. Med. Soc. : VIII-62, 61, 975-977.

107 - KENNY TOMAS, B. et MORELLO, M. -

Prensa Medica Argentina : 1929, 15, 1549.,

108 - KOCH , K.

Zentralblatt für Chirurgie : 1928, 55, 587-590.

109 - KONIG, E. -

Archiv für klinische Chirurgie : 1928, 150, 244.

110 - LEXER, E. -

Die Gesamte Wiederherstellungs - Chirurgie, p. 238,
J.A. Barth, Leipzig, 1931.

111 - LLOYD, F.A. -

Quarterly Bull. North. Univ. Med. Sch. : 1958, 32,
362-370.

112 - MALBEC, E.F., BEAUX, A.R., FRIAS, M.A. et QUAIFE,JV

Dia Medico : 1950, 22, 2932.

- 113 - MALLO, E. et SCAFATI, A.J. -
Revista de la Asociacion medica Argentina : 1947, 61, 521
- 114 - MAMONOV, G.L. :
Khirourgiya (Moscou) : 1959, N° 5, 35, 127.
- 115 - MAZZINI, O. -
Bol. y Trab. Academia Argentina di Cirurgia : 1946, 30, 591-594.
- 116 - MEYER, H. -
Archiv. für Orthopädische und Unfallchirurgie : 1929, 27, 437.
- 117 - MOORE, C.R. -
Minnesota Medecine : 1924, 7, 753-761.
- 118 - MOORE, C.R. -
Fertility and Sterility : 1952, 3, 453.
- 119 - NEUMANN, A. :
Revista Medica del Rosario : 1932, 22, 292.
- 120 - NOVAK, R. -
Acta Chirurgica Iugoslavia : 1957, 4, (3), 291-297.
- 121 - O'CONNOR, G.B. -
U.S. Navy Medical Bulletin : 1945, 44, 1060.
- 122 - PERSEU CASTRO DE LEMOS :
Revista Lat. Americana de Cirug. Plast. 1953, 1, 299.
- 123 - PINES, S.R. -
Khirourgiya : V-62, 38, 126-127.
- 124 - POWERS, C.A. -
Ann. Surg. Phila. : 1909, 49, 238 .
- 125 - PROKHOROV, Iu. M. -
Urologiya : IX-X-62, 27, 63-64.

126 - REICH, W. -

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie : 1901, 58.

127 - ROBERTSON, J.F. -

Zouthern Medical and Surgical Journal : 1931, 93, 527-528.

128 - ROBINSON, D. - STEPHENSON, K. et PADGETT, E. -

Plastic and Reconstructive Surgery : 1946, 1, 58-61/

129 - ROBINSON, D. - STEPHENSON, K. et PADGETT, E. -

Plastic and Reconstructive Surgery : 1947, 2, 378.

130 - SARAVIA, C.E. -

Revista de Cirurgia de Buenos-Aires : 1927, 6, 662.

131- SEEMANN -

Deutsche Zeitschrift für Chirurgie : 1919, 150, 145.

132 - SUTTON, L.E. -

New-Yprk State Journal of Medecine : 1943, 43, 2279-2282.

133 - TAKASHIMA, R. et KUSANO, M. -

Zentralblatt für Chirurgie : 1936, 63, 84.

134 - THIERRY, W. -

Münch. Klin. Wochensch. : 1919; 66, 937.

135 - TORRES, G. et OSACAR :

Bol. y Trab. Soc. de Cir. , Cordoba : 1946, 7, 225.

136 - TORRESI, S., MOLINA, J. et BAROFFIO, O. -

Rev. Med. Cordoba : 1957, 45, 414-416.

137 - VITSYN, B.A. -

Urologiya : V-VI-61, 26, 62-64.

138 - WELCH, K. -

Medical Journal of Australia : 1918, 1, 527.

139 - WESTBROOK, R.W.

Long Island M.J. Brooklyn : 1911, V, 405.

140 - WOOD, A.C.

American Journal of Dermatology : 1905, 9, 196-198.



• 8 RUE DANTE • PARIS V •